Z MIKROKOMPUTEREM NA TY
4
NR INDEKSU 353965
PL ISSN 0860-1674

Bajtek

MAGAZYN KOMPUTEROWY
NR 4(62)'91 CENA 7600 ZŁ

TEMAT MIESIĄCA:
Arkusze Kalkulacyjne

TESTY:
Drukarka LC-20
Ploter MDG 116

AMIGA:
Jak się pozbyć wirusa?

ATARI:
LDW POWER

AMSTRAD:
Macro-80

IBM
The Borek Utilities

EDUKACJA:
Komputer na lekcji fizyki

GRY:
NIESPODZIANKA!



WIELKI KONKURS:
— nagrody za ponad 4 miliony!

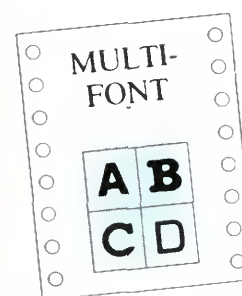
DRUKARKA STAR LC-20

— to nowa, szybsza LC-10

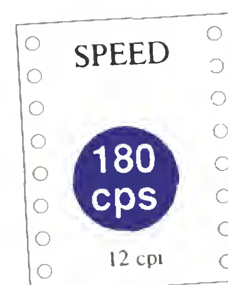


- Prędkość druku: 180 zn./sek.
- Jakość druku: standard oraz NLQ
- Traktor pchający
- „Parkowanie" papieru
- Automatyka oddzierania papieru
- Interfejs Centronics

Cena 2.500.000 (orientacyjna cena detaliczna)







DRUKARKA LC-200

— Star znów ustanawia nowy standard!

- Max. prędkość druku: 225 zn./sek.
- Druk kolorowy
- Możliwość podawania papieru od dołu
- Traktor pchający i ciągnący
- „Parkowanie" papieru
- Automatyka oddzierania papieru
- Interfejs Centronics

~~Cena 3.900.000~~
~~(orientacyjna cena detaliczna)~~

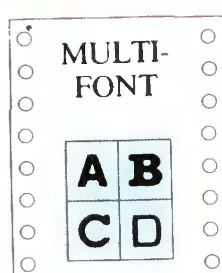


teraz kosztuje 3.500.000

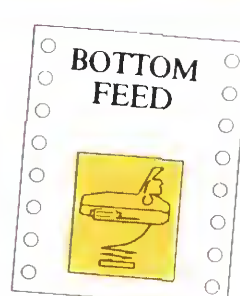


star

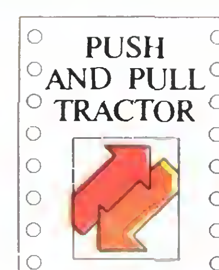
Twoja drukarka











ABC DATA WARSZAWA

Przedstawicielstwo w Polsce
ABC Data Warszawa
ul. Waliców 13

tel. 24-11-43
24-78-35
tx. 816-423

Jadłospis

HANNOVER MESSE

CeBIT '91

Hanower — stolica Dolnej Saksonii — jest miastem, które w tym roku obchodziło 750 lat swojego istnienia. Jako miejsce, gdzie odbywają się międzynarodowe wystawy i targi, ściągające wystawców i zwiedzających z całego świata, zyskało na znaczeniu po drugiej wojnie światowej, w wyniku której Drezno, znane z tego rodzaju imprez, znalazło się we wschodniej strefie okupacyjnej.

Tegoroczne targi CeBIT '91, poświęcone zastosowaniom biurowym, telekomunikacji i komputerom odwiedziło 570 tys. osób, więcej niż wynosi liczba aktualnych mieszkańców Hanoweru — 536 tys. Najwięcej wystawców zagranicznych przyjechało ze Stanów Zjednoczonych, ale już na drugim miejscu byli Tajwańczycy. Znaczącą rolę odegrały też firmy z Hong Kongu. Przy ich udziale zorganizowano kilka seminariów i konferencji prasowych, których celem była reklama i promocja potencjału produkcyjno-handlowego tego regionu.

W dziedzinie sprzętu komputerowego dominowały urządzenia przenośne: laptopy i notebooki. Różnica między nimi dotyczyła głównie wagi, a parametrami technicznymi nie ustępowały one większym komputerom biurowym. Zresztą i te ostatnie jakby zmalały — firma Ergo Computing prezentowała jednostkę stacjonarną ważącą mniej niż 4 kg i mającą rozmiar dużej książki. Produkty „szybkościowe" zbudowane w oparciu o najnowsze procesory Intel serii 860 i 960 prezentowały głównie firmy amerykańskie. Uwagę zwracała płyta główna Hauppage 4860 zawierająca układy i486 i i860. Ciekawostką były komputery wykonane w technologii militarnej, odporne na wstrząsy, wilgoć i ekstremalne warunki termiczne.

Wśród zastosowań praktycznych zainteresowanie wzbudzały systemy typu POS — Post of Sales, czyli zestawy do obsługi restauracji, stoisk sklepowych i hoteli. Uproszczony do maksimum sposób obsługi opierał się na ciekawych rozwiązaniach, w których klawiaturę zastąpiono ekranem reagującym na dotyk (Touch Screen).

Interesującą imprezą towarzyszącą targom był pojedynek niemieckiej elity szachowej z amerykańskim komputerem Deep Thought2, zbudowanym w oparciu o zmodyfikowany sprzęt typu IBM RISC System/6000, zainstalowany w USA. Osobom zwiedzającym proponowano rozgrywkę z modelem Deep Thought1, który był dostępny na miejscu i potrafił w ciągu sekundy rozważyć 720 000 pozycji. Ze względu na koszty połączenia modemowego Europa-Stany z 15-krotnie szybszego Deep Thought 2 korzystali jedynie mistrzowie niemieccy. Zwycięzca otrzymał puchar od samego Garri Kasparowa, który w przedostatnim dniu targów zaszczycił swą obecnością zebranych.

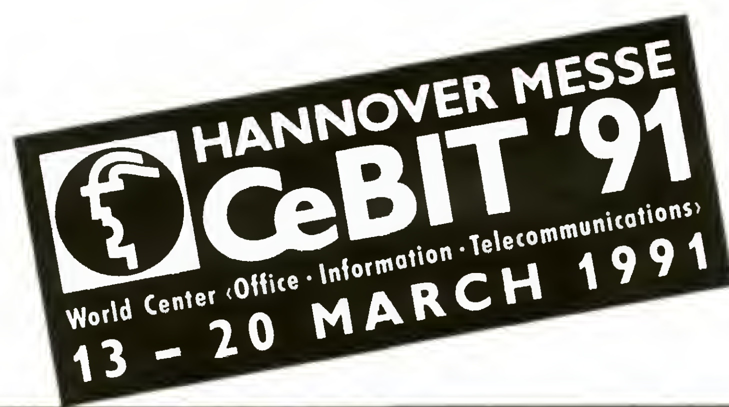
Jedynym komputerem 8-bitowym prezentowanym na targach był Amstrad PCW 8256, którego produkcja przekroczyła dwa miliony egzemplarzy. Bogata była oferta sprzętu telekomunikacyjnego, oferowano wiele różnego rodzaju modemów, głównie do komputera klasy IBM PC. Uwagę wzbudzały szybkie modemy, pozwalające na transmisję 9600 bodów przy wykorzystaniu zwykłej linii telefonicznej.

W ciągu pięciu dni wystawy udało nam się dokładniej zwiedzić mniej niż 10 procent wszystkich stoisk, których było prawie 4600. Od większości firm otrzymaliśmy materiały prasowe, staraliśmy się także namawiać naszych rozmówców na stałe dostawy informacji technicznych dotyczących ich najnowszych produktów. Mamy nadzieję, że taka polityka będzie także korzystna dla naszych Czytelników, a nam ułatwi redagowanie ciekawego i atrakcyjnego pisma.

Tematem, który zdominował aktualny numer Bajtka, są arkusze kalkulacyjne. Te niesłychanie użyteczne programy, obok edytorów tekstów i baz danych, są w dużej mierze odpowiedzialne za popularność, jaką komputery zdobyły w oczach wielu użytkowników. Arkusze kalkulacyjne pozwalają na uproszczenie żmudnych i kłopotliwych obliczeń, z którymi mają problemy na co dzień nie tylko księgowi i inżynierowie. Oprócz dużego artykułu poświęconego wyłącznie tej tematyce, znajdą Państwo dalsze informacje o arkuszach w każdym Klanie.

Z materiałów pozaklanowych polecam tekst popularnego plotera produkowanego przez Mera Poltik, a wzorowanego na opisanym wcześniej ploterze firmy Sony. A w ogóle zapraszam do czytania całego pisma — nagrodą dla wytrwałych będzie konkurs, którego warunki opublikowano wewnątrz numeru.

Jarosław Młodzki



Bajtek MAGAZYN KOMPUTEROWY

Redakcja:
ul. Wspólna 61,
00-687 Warszawa,
tel. 21-12-05

Redagują:
Redaktor naczelny — Jarosław Młodzki
Sekretarz redakcji — Marcin Przasnyski
Opracowanie graficzne — Wanda Roszkowska
Zdjęcia — Leopold Dzikowski
Szefowie klanów:
Amstrad — Jonasz Mayer
Atari — Wojciech Zientara
Commodore — Klaudiusz Dybowski
IBM — Marcin Borkowski
Spectrum — Maciej Pietraś
Co jest grane — Łukasz Czekajewski
Edukacja — Tadeusz B. Mańk
Micro Magazyn — Janusz Jarmoch
Stali współpracownicy:
Grzegorz Bujanowski
Jarosław Burczyński
Marek Czarkowski
Piotr Kos
Robert Magdziak
Waldemar Nowak
Andrzej Pilaszek
Mieczysław Płacheta
Maria Radzimińska
Marek Sawicki
Piotr Sumara
Michał Szokoło
Stanisław Winiecki

Wydawca:
Spółdzielnia „Bajtek"
ul. Wspólna 61
00-687 Warszawa
Skład i druk:
Prasowe Zakłady Graficzne w Ciechanowie
Fotoskład: Grażyna Kurzątkowska
Montaż: Grażyna Ostaszewska
Korekta: Maria Krajewska
Teresa Rutkowska
Nakład: 107 tys. egz. Zam. 84260.

Celem ułatwienia zainteresowanym kontaktów z przedstawicielami poszczególnych klanów, stworzyliśmy system dyżurów ich szefów. Najskuteczniejsze będzie dzwonienie w podanych godzinach w następujące dni:
AMIGA — piątek, 15.00–17.00
AMSTRAD — środa, 10.00–14.00
ATARI — czwartek, 12.00–16.00
Co jest grane (Top Secret) — środa, 12.00–16.00
COMMODORE — środa, 15.00–18.00
IBM — czwartek, 15.00–18.00
Po dzwonku — wtorek, 12.00–16.00
SPECTRUM — wtorek, 14.30–16.00

MICRO magazyn



KOMPUTER '91

— z pozycji malkontenta

Wystawa jeszcze się wprawdzie nie skończyła, ale postanowiłem na gorąco spisać wrażenia z dwóch pierwszych dni.

Pierwsze wrażenie — wystawa się rozrosła. W tym roku na jej potrzeby zaanektowano dodatkowe pomieszczenia dookoła Sali Kongresowej — w tym również szatnie w kuluarach. Na szczęście wieszaki zasłonięto przepierzeniem, inaczej ktoś mało obeznany mógłby pomylić wystawców z szatniarzami. Jakby na to nie patrzeć, teren na którym można się zgubić był w tym roku o kilkadziesiąt procent większy niż dotychczas, a ilość tabliczek pozwalających na zorientowanie się w przestrzeni oscylowała w okolicach zera. Osobiście ratowałem przed zabłądzeniem kilka osób nieobeznanych z topografią PKiN-u. Porządku usiłowali pilnować smutni panowie z wywieszkami "Agencja Ochrony Mienia", ale ich obecność nie przeszkadzała tłumom młodych adeptów sztuki zdobywania toreb i nalepek w krążeniu po wystawie o każdej porze dnia. Tyle o stronie organizacyjnej.

Teraz o wrażeniach natury ogólnej. Poprzednie wystawy były moim zdaniem ciekawsze, i chyba potrafię uzasadnić takie wrażenie. W zeszłych latach hitem były nowości sprzętowe — na wielu stoiskach stały 386-tki z testem Landmarka (speed) pokazującym na ekranie niezwykłe ilości megaherców, albo monitory podłączone do kart VGA, prezentujące wielokolorowe obrazki — od mandryla do dziewcząt w bikini. W tym roku nie było nic nowego godnego zaprezentowania, a nawet jeżeli to skoki nie były jakościowe. Nie sprawdziły się (poza jednym wyjątkiem, o którym za chwilę) prognozy, że dzięki wycofaniu ograniczeń COCOM-u powinno do nas trafić mnóstwo nowego, znakomitego sprzętu. Wprawdzie liczba ofert dotyczących najnowszego i najszybszego sprzętu wzrosła, ale sprzęt ten na naszym rynku istniał już i rok temu. Dojrzeliśmy chyba do momentu, w którym zamiast fascynacji sprzętem powinna się pojawić fascynacja oprogramowaniem. A tu trafiamy na ograniczenie w postaci braku prawnej ochrony programu napisanego — Sejm (a zwłaszcza Senat) mają ważniejsze sprawy na głowie. W tej sytuacji niemal nikt nie jest zainteresowany rozwojem rodzimego oprogramowania, a zachodni potentaci nie spieszą się z wejściem na niezabezpieczony rynek. Stąd nie było na wystawie żadnego hitu, który przyciągnąłby uwagę zwiedzających.

Mimo wszystko nie było tak całkiem źle. Jest kilka firm, które wbrew logice i zdrowemu rozsądkowi usiłują sprzedawać własne programy. Nie wszystkie były obecne na targach — zabrakło dystrybutorów programów antywirusowych, w tym opisywanego przeze mnie mks_vir-a. Można jednak było obejrzeć przynajmniej dwa polskie edytory tekstu — QRTekst i TAG oraz komputerowy słownik angielsko-polski. Ten ostatni dostaliśmy od producenta, pana Skalmierskiego, do testowania i niedługo postaram się napisać o nim coś więcej. Widziałem również w działaniu bardzo specjalistyczny program do mierzenia grubości polędwicy w tuszach wieprzowych i choć brzmi to śmiesznie, jest bardzo ciekawe, jako zupełnie nieoczekiwane zastosowanie techniki cyfrowej — w końcu do tego właśnie mają te wszystkie komputery służyć. Podobno program (łącznie z niezbędnym sprzętem wart kilka tysięcy dolarów) sprzedaje się całkiem nieźle w Niemczech. Spółka Computer Scanning Systems Ltd oferuje oprócz niego jeszcze kilka innych, niekonwencjonalnych systemów, mogących mieć zastosowanie między innymi dla biologów i lekarzy.

Celowo pominąłem tu wszystkich tych, którzy sprzedają przeróżne systemy finansowo-kadrowo-księgowe, pisane w Clipperze — ich produkty (jako ściśle dopasowane do określonych zadań) nie nadają się do ukradzenia. Porównanie listy wystawców sprzed dwóch lat i tegorocznej dowodzi, że wiele spośród firm, które wtedy próbowały sprzedawać swoje systemy zniknęło z rynku — to dobrze, mam nadzieję, że przetrwały najlepsze. Z tego samego względu pomijam i inne programy — np. Cyfroset albo O.K.MES — są one na tyle specjalizowane, że mało jest chętnych do kradzieży.

Jak już wspomniałem, pojawił się na targach jeden zupełnie nowy element — stacje robocze SUN. Wprawdzie z różnych ankiet przeprowadzonych przez nas i śp. Komputer wynikało, że trochę SUN-ów w Polsce pracuje, ale oficjalnie był to sprzęt objęty embargiem. W tym roku na stoisku warszawskiej spółki COMP można było obejrzeć stację SUN w akcji, oraz dostać na jej temat materiały i zapewnienie, że będzie ją można kupić. Materiały mam, do tematu wrócę przy najbliższej okazji. Z ciekawostek sprzętowych był jeszcze SAM Coupe, o którym więcej napiszą Maciek Pietraś i Marcin Przasnyski.

Wprawdzie żaden zachodni potentat w dziedzinie oprogramowania (poza ORACLE) sam się na nasze targi nie pofatygował, ale kilka jaskółek przyleciało — głównie za sprawą wymienialności dolara, i jego potanienia. Ceny oryginalnych pakietów typu Lotus 1-2-3 przestały wywoływać zawały lub pusty śmiech wśród decydentów, toteż ich sprowadzanie do Polski przestało być zajęciem wyłącznie absurdalnym. Widziałem oryginalny Turbo Pascal 6.0, Turbo C++ i kilka innych programów użytkowych — w zeszłych latach tego nie było. Trudno jednak efekty polityki fiskalnej rządu uznać za nowość targów komputerowych. Może za rok coś się zmieni?

Marcin Borkowski

Wystawa "Computer 1991" odbyła się w Warszawie w dniach 22—25 stycznia 1991 r. Jej organizatorem było przedsiębiorstwo AGPOL.

TRACKBALL i ból łokcia



Zamiast myszy można stosować trackball. Manipulator ten ma wiele zalet i zdobył już spore uznanie fachowców. Ale niektórzy motywują swoje przywiązanie do trackball w bardzo niecodzienny sposób. Ezra Shapiro zwierza się w artykule opublikowanym w jednym z numerów miesięcznika "Byte", że jest fanatyczną zwolenniczką manipulatora tego typu. Dzięki trackball pozbyła się ona ostrych, artretycznych bólów łokcia, których nabawiła się wcześniej przez długotrwałe posługiwanie się myszą przy obsłudze programów graficznych.

(J)



Miniklawiatura

Tym, którzy nie zajmują się profesjonalnie wprowadzaniem tekstów do komputera firma DATALUX zaproponowała klawiaturę zajmującą tylko 40% powierzchni, którą zajmuje standardowa sto--jedynka. Pasuje ona do komputerów PC XT/AT, PS/2 i ich klonów. Cena około 125 USdol., czyli ponad milion złotych. Polskim programistom proponuję za tę cenę zakup nowego, większego biurka. (MSK)

MONITOR GIGANT

Nazwa japońskiego koncernu Mitsubishi kojarzy się przede wszystkim z motoryzacją. Nie każdy wie, że Mitsubishi ma też spore osiągnięcia w elektronice.

Kolorowy monitor wyprodukowany przez firmę Mitsubishi Electronics można zaliczyć do grona rekordzistów. Ma on przekątną aż 37", to znaczy prawie jeden metr. Mogą z niego korzystać między innymi użytkownicy IBM z kartą CGA lub EGA, PS/2 i Macintosh II. Zalety tak dużego monitora są nieocenione przy wszelkiego rodzaju prezentacjach. Większa grupa widzów może bez przeszkód obserwować z dużej odległości działanie programu, który jest demonstrowany na targach lub konferencji prasowej. Przyda się on też prezesowi, który zapragnie urozmaicić posiedzenie rady nadzorczej kolorowymi wykresami ilustrującymi rezultaty działalności przedsiębiorstwa. (J)



NOWY STANDARD GRAFICZNY IBM CIAO–AMIGO

Amerykanie hołdują dobrej jakości i ulepszają to co już jest i tak dobre. Nie wystarcza im rozdzielczość i kolory jakie daje karta VGA. Nowym standardem jest rozszerzenie karty VGA (standard: IBM 8514/A; inne nazwy SmartVGA, TVGA,...) dające rozdzielczość 1024 na 768 punktów. Na ekranie może być widocznych jednocześnie 256 kolorów wybranych z palety ponad 16 miliardów barw (nikt ich wszystkich chyba jeszcze nie widział). Na karcie znajdują się układy pamięci o łącznej pojemności 1MB! Dla porównania podam, że na ekranie o tej rozdzielczości zmieszczą się cztery ekrany komputera AMIGA. Zastosowanie jednak takiej karty pociąga za sobą użycie specjalnego monitora MULTISYNC. (MSK)



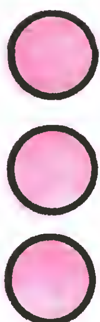
Karta optyczna zamiast dyskietki

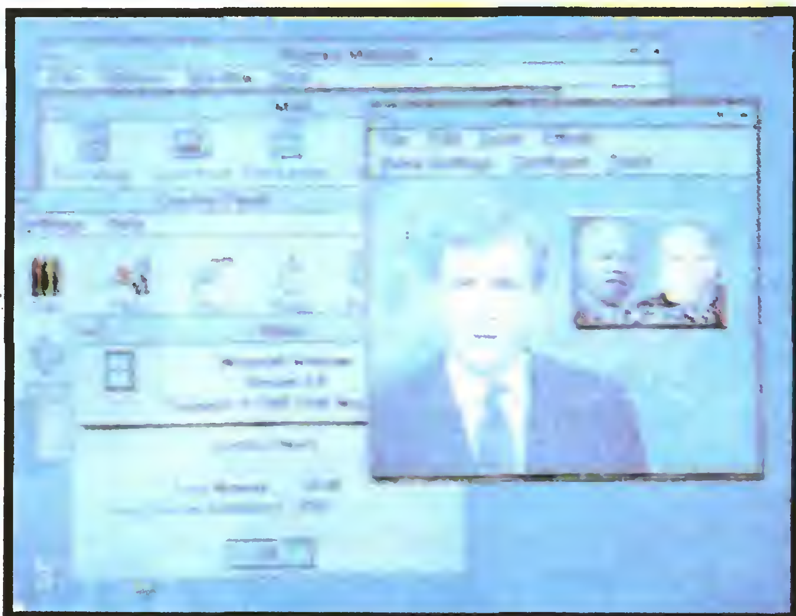


Przedstawiona obok karta optyczna firmy Canon pozwala na zapis i wielokrotny odczyt danych (WORM — Write Once Read Many) wielkości 2MB. Dotychczas popularne były dyski optyczne WORM o pojemności ok. 600MB ale bez możliwości wymiany nośnika. Zapis i odczyt na dyskach WORM jest szybszy niż na konwencjonalnych dyskach twardych i o wiele bardziej niezawodny, gdyż dane nie są podatne na działanie pól magnetycznych, dyski są bardziej wytrzymałe mechanicznie, itp. Popularność rozwiązania proponowanego przez firmę Canon będzie ograniczona jedynie ceną kart. (MSK)

Telewizor w Komputerze

Popularność nakładki systemowej Windows 3.0 potwierdzają liczne aplikacje i programy działające w tym otoczeniu. Jednym z pomysłów jest łączenie za pomocą programu Windows 3.0 różnych źródeł i kanałów informacji takich jak łącze telefoniczne, telewizja, przetworniki A/C i in. Są to rozwiązania drogie, bo wiążą się przeważnie z zastosowaniem specjalizowanej karty. Efekty jednak przekraczają najśmielsze oczekiwania. Przedstawione obok zdjęcie pokazuje efekt zastosowania dodatkowej karty VideoWindows. Obraz telewizyjny w okienku jest "żywy" tzn. taki jak w telewizorze. Karta i oprogramowanie pozwala zmieniać wielkość i proporcje obrazu, okrajać, przemieszczać w dowolne miejsce ekranu w czasie rzeczywistym czyli bez zatrzymania obrazu. W rozbudowanej wersji programowej może służyć do np. tworzenia teledysków. Niestety, cena karty dochodzi do 2400 USdol. (MSK)







Rozgałęziacz

Drukarki laserowe i plotery kosztują sporo pieniędzy. Nie każdego stać na kupno takiej zabawki. Nic dziwnego, że użytkownicy systemów składających się z kilku komputerów poszukują rozwiązań, które pozwalają wspólnie korzystać z najdroższych urządzeń peryferyjnych.

Bardzo prosty rozgałęziacz Simple-2-Switch firmy Micro Control Systems, który kosztuje tylko 79 funtów, umożliwia połączenie jednej drukarki laserowej lub plotera do dwóch komputerów. Urządzenie jest wyposażone w interfejs szeregowy lub równoległy. Po włączeniu przechodzi ono w tryb pracy automatycznej, w którym jest w stanie samo rozpoznać, czy drukarka lub ploter są zajęte. W trybie ręcznym do przełączania służy zwykły przełącznik z przodu obudowy.

Istnieją oczywiście rozgałęziacze dysponujące o wiele większymi możliwościami. Jednym z nich jest Master Switch, wyprodukowany przez firmę Rose Electronics z Houston w stanie Texas. Jest on przeznaczony do pracy w sieci komputerów PC. Oprócz przydzielania poszczególnym użytkownikom dostępu do drukarki laserowej, plotera, modemu czy skanera ma on za zadanie sterowanie transmisją danych lub obiegiem poczty elektronicznej. Master Switch jest dostarczany z pakietem oprogramowania o nazwie MasterLink. Urządzenie to rozumie ponad 20 komend kontrolujących przepływ danych i może przyjąć do 64 jednoczesnych zleceń. Dysponuje ono buforem, który można rozszerzyć do 1 MB.

(J)





T3200SXC

Toshiba jest prawdziwym potentatem w produkcji przenośnych komputerów typu laptop. W najnowszych modelach swoich urządzeń Toshiba zastosowała rewolucyjną technologię produkcji ekranów. Cieniutka warstwa, składająca się z mikroskopijnych rozmiarów tranzystorów, pozwala uzyskać barwny obraz w 256 kolorach. Barwny ekran VGA laptopa T3200SXC nie wydziela promieniowania szkodliwego dla wzroku i nie migocze.
Jeśli dodamy do tego procesor 80386SX, to łatwo zrozumiemy, dlaczego laptopy Toshiby zdobyły sobie tak duże uznanie profesjonalistów. Każdy chętnie zamieniłby Spectrum na takie cacko.

(J)

PODAJNIK DO DRUKARKI



Użytkownicy drukarek stają się coraz bardziej wybredni. Dziś zwraca się uwagę nie tylko na możliwości graficzne, szybkość druku i dostępność różnorodnych krojów pisma. Krytycznej ocenie podlega każdy element drukarki. O handlowym sukcesie producenta w znacznym stopniu decyduje komfort obsługi urządzenia.

Jeśli próbowałeś kiedykolwiek wydrukować kilkanaście stron tekstu na taniej 9-igłowej drukarce mozaikowej, to wiesz, ile nerwów kosztuje wkręcanie na wałek kolejnego arkusza papieru przy wydruku kilkunastostronicowego dokumentu. W domu może to nie mieć większego znaczenia. Zawsze można dla odprężenia pooglądać telewizję lub wyjść na spacer. Ale w wielkich biurach problem przybiera o wiele większe rozmiary. Drukuje się tam setki albo tysiące różnych pism. Dlatego też poważne instytucje muszą oszczędzać czas i dbać o nerwy swoich pracowników. W wielkich biurach rzadko widuje się drukarki bez podajnika papieru.

Przykładem znakomitego rozwiązania podawania papieru są drukarki laserowe firmy Apple-Macintosh. Przystosowano do nich podajniki papieru, które zadowolą nawet bardzo wybrednych biznesmenów. W podajniku LaserFeeder 890 znajdują się trzy pojemniki, każdy na około 220 arkuszy papieru, i jeden pojemnik na 40—60 kopert. Jaka to wygoda; nie trzeba co chwilę sięgać po inny druczek! Teraz wystarczy tylko jeden ruch myszą i właściwy arkusz znajdzie się w drukarce.

Istnieją także inne wersje podajnika. LaserFeeder 880 jest tańszy o ok. 20% i ma tylko dwa pojemniki na papier. Jeśli stosujemy więcej formularzy, to znacznie ekonomiczniejszy będzie podajnik MultiFeeder z pięcioma kasetami na papier i jedną z kopert.

(J)

Testowaną drukarkę Star LC-20 otrzymaliśmy od pana Krzysztofa Musiała z firmy ABC Data, Warszawa, ul. Waliców 13, tel. 24-11-43. Dziękujemy.



LC-20

Jedna z najnowszych konstrukcji firmy Star — drukarka LC-20 — trafiła do mnie pod koniec zeszłego roku. Minęły już prawie dwa miesiące — czas na podsumowanie.

ODSŁONA PIERWSZA

czyli wyjęcie z pudełka i instalacja na stanowisku pracy. Aparycja drukarki nie zrobiła na mnie najlepszego wrażenia — obudowa jest porządna, ale klawisze służące do obsługi sprawiają wrażenie tandetnych. Podczas instalowania drukarki można nie zaglądać do instrukcji obsługi — sprawa jest na tyle prosta, że każdy powinien dać sobie radę. O ile jednak podłączenie do komputera i sieci nie sprawiło mi żadnych kłopotów, o tyle ustawienie drukarki na właściwym miejscu, czyli z prawej strony komputera (po pierwsze dlatego, że jestem do tego przyzwyczajony, po drugie dlatego, że moje miejsce pracy wymusza taką konfigurację), wymagało naciągnięcia kabla. Gniazdo Centronics znajduje się nie z tyłu drukarki, jak to było w starych dobrych czasach NL-10, lecz z prawej strony. W dodatku gniazdo jest dość wiotkie i przy wkładaniu wtyczki nie ma się pewności, czy już została dobrze wetknięta, czy jeszcze trzeba poprawić. Mimo to połączenie działało bez zarzutu od razu.

ODSŁONA DRUGA

czyli wkładanie papieru. Drukarka ma wbudowaną opcję *paper park*. Jest to możliwość cofnięcia składanki, tak że nie przeszkadza ona przy drukowaniu na pojedynczych stronach, mim że tkwi w trybach traktora i może być w każdej chwili jednym ruchem ręki wciągnięta z powrotem pod głowicę. Żeby dobrze włożyć papier, musiałem podeprzeć się instrukcją (niestety tylko po angielsku), ale sama operacja jest bardzo prosta i w miarę przejrzyście objaśniona na rysunkach. Jeszcze tylko przełączenie bardzo łatwo dostępnego DIP-a, w celu umożliwienia ładowania nowych fontów i — można zaczynać.

ODSŁONA TRZECIA — DRUK

Być może ma to związek z drukarką LC-200, której używam poza domem, ale pierwsze wrażenie było niemiłe — drukarka wydawała się być dość głośna (po kilku dniach przestałem na to zwracać uwagę, tak samo jak i moja rodzina). Przez kilka pierwszych dni, zanim przygotowałem plik konfiguracyjny drukarki do MSWord-a, z którego korzystam przy pisaniu, LC-20 pracowała jako NL-10 i zachowywała się bez zarzutu. Również później, kiedy według instrukcji przygotowałem zestawy kodów sterujących, uruchamiające różne kroje czcionek, działała zgodnie z oczekiwaniami. (Nie udało mi się jej wyprowadzić w pole ani za pomocą DrGenius-a, ani programu drukującego, przy wykorzystaniu wszystkich możliwych trybów graficznych, obrazki ze skanera, nie wspominając o tak prostych programach jak hgcprint i graphics.) Przez całe dwa miesiące ani razu drukarka nie zachowała się niezgodnie z tym, czego od niej oczekiwałem — dopóki była pod kontrolą komputera.

Drukarka ma wmontowany mechanizm pozwalający na oderwanie papieru dokładnie pod ostatnią wydrukowaną linią — naciśnięcie po skończeniu drukowania klawisza ON LINE na ponad jedną sekundę powoduje wysunięcie papieru o taki kawałek, że ostatnia wydrukowana linia znajduje się tuż nad ostrą krawędzią obudowy. Co więcej, po oderwaniu papieru i ponownym naciśnięciu ON LINE papier jest cofany, by zmniejszyć straty.

Parkowanie papieru działało przez cały czas bez zarzutu, choć składanka, której używam, jest bardzo cienka i łatwo się gnie, blokując czasem inne drukarki. W testowanej LC-20 (mimo złowieszczych dźwięków dobiegających czasem z traktora) nie sprawiała żadnych problemów.

KŁOPOTY

zaczęły się, gdy musiałem wydrukować listy do czytelników. Polskie litery ładuję do drukarki przed drukiem jako *download font*, co jest operacją bardzo prostą (można zresztą wymienić EPROM z wzorami czcionek na dowolny standard). Jednak listów nie drukuje się na składance, tylko na pojedynczych kartkach. Zaparkowałem więc (za pomocą guzików z konsoli) składankę i zacząłem wkładać pojedyncze kartki. Okazało się, że trzeba w tym celu użyć przemocy — samo wetknięcie papieru nie wystarcza, trzeba go jeszcze dopchnąć w głąb. Użycie siły zmniejsza dokładność wprowadzenia papieru — średnio jedna kartka na dziesięć wymaga poprawienia. Za pierwszym razem, widząc krzywo sterczący papier, złapałem za dźwignię służącą do uruchomienia automatycznego ładowania, wychodząc z założenia, że skoro czujnik wie, że papier jest w środku, przełożenie dźwigni powinno spowodować jedynie zwolnienie docisku wałka. Nic głupszego nie mogłem wymyślić — automat zadziałał ponownie, wpychając starannie odmierzoną porcję papieru prosto pod obudowę. Dałem się na ten numer nabrać jeszcze raz, kiedy w pośpiechu zapomniałem, że poprawienie papieru polega na wyjęciu go z drukarki i załadowaniu ponownie.

Niepowodzeniem skończyła się próba wydrukowania tabelki — jej krawędzie, drukowane przy przebiegach głowicy w przeciwnych kierunkach, nie pasowały do siebie. Różnica nie jest duża, ale niestety wyraźna. Wprawdzie istnieje możliwość przełączenia drukarki w tryb, w którym głowica drukuje tylko przy przebiegu w jedną stronę, ale stanowczo spowalnia to jej działanie.

Opisana wcześniej opcja, pozwalająca na oszczędzanie papieru i jego wygodne oddzieranie, czasami nie działa. Dzieje się tak wtedy, gdy w buforze drukarki została nie wydrukowana linia. Naciśnięcie klawisza ON LINE powoduje wtedy opróżnienie bufora i na tym koniec — trzymanie go nawet przez kilkadziesiąt sekund nie spowoduje wysuwu papieru. Trzeba klawisz ON LINE nacisnąć jeszcze dwukrotnie, za drugim razem przytrzymując go na dłużej.

Kasety z taśmą barwiącą są niestety mało wydajne. Kaseta w NL-10 starczała mi średnio na trzy miesiące pracy, w LC-20 po dwóch miesiącach wydruk stał się blady i kaseta nadaje się do wyrzucenia (albo regeneracji).

PODSUMOWANIE

Drukarka jest bardzo wygodna i atrakcyjna, dopóki służy jako pomoc przy pisaniu programów i do drukowania jednego listu na dzień. Do zastosowań domowych, jako uzupełnienie sprzętu, mogę LC-20 polecić z czystym sumieniem — jest tania (około 2,5 mln zł), niezawodna, dysponuje kilkoma wbudowanymi krojami czcionek i daje całkiem niezłą jakość wydruku. Jednak do bardzo poważnych zastosowań nadaje się w ograniczonym zakresie, ze względu na niewygodną chwilami obsługę.

Marcin Borkowski

Parametry techniczne:

- **9 igieł**
- **wbudowane fonty — draft, courier, sanserif, orator**
- **bufor — 4 kB**
- **szybkość druku — draft — 150 cps, NLQ — 37.5 cps**
- **maksymalna rozdzielczość — 240 dpi poziom, 216 dpi pion**
- **szerokość wałka — 10 cali**
- **kopie — dwie oprócz oryginału**
- **wbudowany Centronics**
- **opcje — automatyczny podajnik papieru, łącze szeregowe**

Co mi się podoba:

- **parkowanie papieru**
- **automatyczny wysuw papieru do oddarcia**
- **poprawne i zgodne z instrukcją działanie**

Co mi się nie podoba:

- **wkładanie pojedynczych kartek**
- **niemożność poprawienia pojedynczych kartek**
- **niedokładności w ruchu głowicy**
- **panel kontrolny**
- **gniazdo Centronics z prawej strony**

draft abcdefghijklmno ABCDEFGHIJKLMNO
Courier abcdefghijklmno ABCDEFGHIJKLMNO
Sanserif abcdefghijklmno ABCDEFGHIJKLMNO
Orator ABCDEFGHIJKLMNO ABCDEFGHIJKLMNO
Orator1 abcdefghijklmno ABCDEFGHIJKLMNO



ARKUSZE KALKULACYJNE

Jednymi z najbardziej niezwykłych programów napisanych na komputery personalne i domowe są programy popularnie nazywane arkuszami kalkulacyjnymi. Obok edytorów tekstów, programy te dokonały jakościowej zmiany w relacji komputer — użytkownik. Dzięki tym właśnie programom komputer stać się mógł podręcznym, o niezwykłych właściwościach, narzędziem pracy człowieka. Wiedza o tych programach jest u nas zbyt mała. Za często tworzy się oddzielne oprogramowanie wymagające pracy doświadczonego programisty, zbyt rzadko sięga się do gotowego sprawdzonego w tysiącach miejsc narzędzia.



Pierwszy program arkusza pojawił się w 1978 roku pod nazwą VisiCalc, zaledwie w cztery lata po wyprodukowaniu przez firmę Altair pierwszego mikrokomputera. Autorem programu był Dan Bricklin, pracownik Harvard Business School, który dokonywać musiał szeregu nudnych i żmudnych obliczeń związanych z jego pracą zawodową. W rezultacie jego pozazawodowej działalności pozostało narzędzie, które dzisiaj w różnych mutacjach i na różnych komputerach używane jest w milionach miejsc pracy.

Czym więc jest arkusz kalkulacyjny? Zanim odpowiemy na to pytanie zastanówmy się jak często w różnych sytuacjach budujemy rozmaite tablice zbiorcze, zawierające dane pogrupowane w wiersze i kolumny. Jak często, po rozrysowaniu tabelek, przeliczeniu wszystkich zależności i wpisaniu obliczonych danych do komórek tablicy okazywało się, że pracę należy wykonać ponownie dla zmienionych nieco danych? Ile razy chcielibyśmy prześledzić, jak zmnieniałyby się wyniki przy podstawianiu różnych danych? Postawienie tych pytań to ukryta odpowiedź na pytanie czym jest arkusz kalkulacyjny.

Arkusze kalkulacyjne (z ang. Spreadsheets) to programy lub pakiety programowe rozwiązujące zagadnienia dające się przedstawić w postaci tabel.

Poniżej przestawiamy listę programów kalkulacyjnych.

Nazwa programu	komputer	l. wierszy	l. kol.
VisiCalc	ATARI 65XE	254	63
Syncalc	ATARI 65XE	255	128
Supercalc 1.12	ROBOTRON 1715 *	254	63
Multiplan	IBM PC/XT,AT *	255	63
1-2-3 wersja 1A	IBM PC/XT,AT	2048	256
1-2-3 wersja 2	IBM PC/XT,AT	8192	256

* oraz inne komputery z CP/M-en, Amstrad CPC i PCW, SVI Spectrum

Oceniając wielkość arkusza, przyrównajmy go do tradycyjnej tabelki wykonanej na papierze. Zazwyczaj elementy tej tabelki będą miały wymiary 0,6 na 2 cm. W tej skali arkusz VisiCalc zastępuje tabelkę o wymiarach ponad 1,5 na 1,2 m, zaś 1-2-3 odpowiada tabelce o wymiarach ponad 49 na 5 metrów (!).

Przyjrzyjmy się tablicy o najmniejszych wymiarach. W ekstremalnej sytuacji arkusz liczyć będzie 16002 elementy. ATARI 65XE ma pamięć całkowitą RAM — 64 kB, zatem gdyby do dyspozycji samej tablicy przedzielono całą tę pamięć (a gdzie system operacyjny, gdzie program?), to pełna tablica zmieściłaby się pod warunkiem, że pojedyńczy element nie będzie zajmował więcej niż 4 bajty. W rzeczywistości na małym ATARI na tablicę pozostaje ok. 21 kB pamięci.

Tutaj mała dygresja, wszędzie, gdzie w artykule mówi się o ATARI 65XE, należy przyjmować, że dotyczy to także komputerów ATARI 800XL oraz 130XE.

Jak więc widać rzeczywista wielkość przetwarzanej tablicy zależy od wielkości komputera, np. istnieje wersja VisiCalca dla ATARI 130XE, która umożliwia wykorzystanie większej pamięci tego komputera. Arkusze zazwyczaj wyświetlają informacje o wielkości aktualnie wykorzystywanej lub wolnej pamięci, wyrażając ją bądź w bajtach albo kilobajtach lub w procentach całej dostępnej dla tablicy pamięci.

PODSTAWOWE DEFINICJE

Z punktu widzenia użytkownika zasada działania wszystkich programów arkuszowych jest jednakowa, zatem już teraz można omówić niektóre zasady występujące zawsze, niezależnie od arkusza. Każdy arkusz przedstawia sobą pewną tablicę, o skończonej liczbie wierszy i kolumn.

Wiersz jest to część tablicy zawierająca wszystkie dane umieszczone w jednej poziomej linijce tablicy. Zazwyczaj wiersze oznaczane są kolejnymi numerami porządkowymi, poczynając od liczby 1.

Kolumna jest częścią tablicy zawierającą wszystkie dane umieszczone w jednej pionowej linii tablicy. Kolumny najczęściej oznacza się kolejnymi literami alfabetu, poczynając od A. Ponieważ w ten sposób można oznaczyć tylko 26 kolumn, więc jeśli zachodzi potrzeba oznaczania dalszych kolumn opisuje się je dwoma literami. Po kolumnie 26. oznaczonej literą Z nastąpi kolumna oznaczona jako **AA**, po niej **AB** itd. do **AZ**, po której wystąpi **BA**, **BB** aż do wyczerpania liczby możliwych kolumn.

Element jest to część tablicy leżąca na przecięciu wskazanego wiersza i kolumny. Element określany jest więc kombinacją oznaczenia literowego i cyfrowego nazywanej także adresem elementu, np. **C7** oznacza element leżący na przecięciu trzeciej kolumny (C) i siódmego wiersza (7).

Obszar jest to prostokątna część tablicy, która wyznaczona jest przez adresy dwóch elementów leżących na przeciwległych wierzchołkach prostokąta. Konkretny sposób opisu obszaru zależeć będzie od arkusza, np. 12 elementów (3 wiersze, 4 kolumny) leżące wewnątrz arkusza mogą być opisane jako **C7:F9** lub **C7..F9**. Istotnym jest to, że wskazać należy wyłącznie dwa przeciwległe wierzchołki. Dla niektórych programów nie ma znaczenia kolejność ich wskazywania.

Zwracamy tu uwagę, że fragment wiersza lub kolumny traktować należy także jako obszar, opis **C7:C12** oznacza sześć kolejnych elementów kolumny **C** poczynając od siódmego, zaś **C7:H7** oznacza sześć kolejnych elementów wiersza 7. poczynając od **C**.

Jeśli podczas pracy arkusza należy wskazać kilka elementów lub obszarów to wymieniając je oddziela się je separatorem (najczęściej jest nim przecinek), taki opis nazywamy **listą**.

Niezależnie od konkretnego programu, arkusze, w podobny sposób prezentują się na ekranach monitorów naszych komputerów. Rozróżnia się trzy podstawowe części ekranu. Najważniejsza i największa prezentuje samą tablicę, jej wiersze i kolumny. Ekran jest jednak zbyt mały aby pokazać całą tablicę, więc widoczny w nim jest tylko jej fragment, wewnątrz którego wyróżniony jest element aktywny tablicy, to znaczy taki, w którym możemy bieżąco dokonać jakiejś zmiany.

Element aktywny wyróżniony jest w specjalny sposób, zazwyczaj przedstawiony jest w innym kolorze niż pozostała część tablicy, co pozwala szybko odnaleźć go na ekranie. Samo wyróżnienie nazywane jest często kursorem tablicowym. Klawiszami kierunkowymi klawiatury można zmieniać wybierany element aktywny, poruszając się po całej tablicy, po osiągnięciu krawędzi ekranu jedne elementy będą za nią znikały, zaś inne będą pojawiały się po przeciwnej stronie.

Ekran jest więc pewnego rodzaju oknem, przez które widzimy tylko część całego arkusza. Na ekranie widoczne są nazwy kolumn i wierszy widocznej części arkusza.

Druga część ekranu przeznaczona jest na komunikację z użytkownikiem. Tu pojawiają się komunikaty o ewentualnych błędach, tu wprowadza się polecenia jakie arkusz ma wykonać.

lista element kolumna obszar element aktywny wiersz

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Wartosc poczatkowa		100.0				
3							
4		Poniedzialek	Wtorek	Sroda	Czwartek	Piatek	Sobota
5	Styczen	101.0	102.0	103.0	104.1	105.1	106.2
6	Luty	108.3	[illegible]	[illegible]	111.6	112.7	113.8
7	Marzec	116.1	117.3	118.4	119.6	120.8	122.0
8	Kwiecien	124.5	125.7	127.0	128.2	129.5	130.8
9	Maj	133.5	134.8	136.1	137.5	138.9	140.3
10	Czerwiec	143.1	144.5	146.0	147.4	148.9	150.4
11	Lipiec	153.4	154.9	156.5	158.0	159.6	161.2
12	Sierpien	164.5	166.1	167.8	169.4	171.1	172.9
13	Wrzesien	176.3	178.1	179.9	181.7	[illegible]	185.3
14	Pazdziernik	189.0	190.9	192.8	194.8	196.7	198.7
15	Listopad	202.7	204.7	206.8	208.8	210.9	213.0
16	Grudzien	217.3	219.5	221.7	223.9	226.1	228.4
17							
18	Razem	1,829.6	1,847.9	1,866.4	1,885.0	1,903.9	1,922.9
19							
20							

```
B8      COPY cell definitions to new cell range
Source cell range: C6..D10
→
```

Trzecia część ekranu przeznaczona jest na ogólne informacje dla użytkownika i zawierać może informację o adresie bieżącego elementu aktywnego, właściwościach przypisanych elementowi, o wielkości wykorzystywanej pamięci, o najdalszym użytym, prawym dolnym elemencie arkusza.

Skoro przedstawiliśmy już arkusz kalkulacyjny, padnie zapewne pytanie jaki może on być duży? Wielkość arkusza oceniać trzeba dwojako, po pierwsze jako wielkość teoretyczna, wynikająca z samego programu, po drugie, z ograniczeń samego komputera.

DANE W TABLICY

Niezależnie od używanego arkusza, jego elementy zawierać mogą jeden z trzech możliwych wpisów: wartość, etykietę lub formułę.

Wartość jest to wpis reprezentujący liczbę, **etykieta** jest wpisem reprezentującym ciąg tekstowy, niezbędny zazwyczaj do tworzenia nagłówków i boczków tabel, **formuła** jest to opis zasad (algorytm), których wynik ma być umieszczony w elemencie arkusza. Wszelkich wpisów i zmian w elementach dokonuje się na elementach aktywnych.

Wszystkie arkusze pracują w jednym z **dwóch trybów: realizacji poleceń arkusza** lub **wprowadzania bezpośredniego**. Wyboru trybu dokonuje się najczęściej poprzez naciśnięcie charakterystycznego klawisza, w wymienionych powyżej programach, z wyjątkiem Multiplanu jest to klawisz "/".

W **trybie wprowadzania bezpośredniego** wpisy dokonywane są wprost do elementów arkusza, przy czym przeniesienie wprowadzanego wpisu do elementu aktywnego następuje po naciśnięciu klawisza Enter.

Przykład

Aby omówić poszczególne rodzaje wpisów zaprezentujemy przykładową tablicę, która mogłaby być tablica rzeczywistą.

Przedstawiona obok tabelka zawiera wpisy tekstowe, (etykiety) w pierwszych trzech wierszach, oraz w pierwszej kolumnie, wartości w obszarze **B4:E7**, natomiast w obszarach **B8:E8** oraz **F4:G8** zdefiniowane zostały formuły.

Wyjaśnijmy zatem na przytoczonym przykładzie pojęcie formuły. W elemencie **F4** znajduje się liczba która jest sumą wartości z obszaru **B4:E4**zapisaną np. tak: **B4+C4+D4+E4** lub **SUM(B4:E4)**. W pierwszym przypadku operatorami dodawania połączone zostały różne elementy tablicy. W drugim, pewien obszar tablicy jest argumentem funkcji sumowania SUM.

Zwróćmy uwagę, że w wyrażeniu formuły mogą wystąpić wartości wskazywane wprost lub adresy elementów tablicy. Formuła działa zawsze na wartościach znajdujących się aktualnie we wskazywanych elementach. Podczas definiowania formuł można realizować wszystkie podstawowe działania matematyczne, takie jak dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie i potęgowanie oraz wykorzystywać dostępne w danej tablicy funkcje. Przez funkcję należy rozumieć zdefiniowany przez autora tablicy algorytm wykonywany na wskazanych elementach.

Każdej funkcji przypisana jest unikalna nazwa i przez tę nazwę funkcja jest przywoływana. We wszystkich znanych mi tablicach zdefiniowana jest np. funkcja **SUM(lista)**, która oblicza sumę arytmetyczną elementów wskazywanych przez listę. Argumentem mogą być więc elementy i obszary oddzielone separatorami, np. **SUM(A1:C4,F6,G1:G3)** powoduje obliczenie sumy 16 elementów tablicy.

Poza funkcjami matematycznymi zdefiniowane są też funkcje tekstowe, realizujące algorytmy na ciągach tekstowych, oraz funkcje logiczne pozwalające na działania warunkowe. Liczba zdefiniowanych funkcji zależy od konkretnego arkusza, np. w arkuszu 1-2-3 firmy Lotus zdefiniowano ich 90 zaś we wspomnianym VisiCalcu jest ich tylko 19.

Aby dać pogląd o jakie funkcje może tutaj chodzić, wymienimy wszystkie, zdefiniowane w najsłabszym z wymienionych arkuszy, VisiCalc, na komputerze ATARI 65XE (oczywiście

	A	B	C	D	E	F	G
1		Sprzedaz czasopism komputerowych					
2		w 1990 r.					
3		I kw.	II kw.	III kw.	IV kw.	Razem	Udzial
4	Moje Atari	200	260	330	360	1150	16.7%
5	Bajtek	600	720	880	910	3110	45.2%
6	Komputer	450	590	590	640	2270	32.9%
7	PC kurier	20	45	110	180	355	5.2%
8	Razem	1270	1615	1910	2090	6885	100.0%

funkcje te występują także we wszystkich innych arkuszach:

@ABS(arg) — Oblicza wartość bezwzględną argumentu, np. zapis w elemencie **A12** formuły **ABS((A2+B4)/2−12)**, umieści w nim wyliczoną wartość +12 jeśli w elemencie A2 znajdowało się −4 a w elemencie B4 +4.

@AVERAGE(lista) — Oblicza wartość średniej arytmetycznej ze wszystkich elementów nie pustych, które wchodzą w skład listy. Lista składać się może z obszarów i elementów rozdzielonych separatorami.

@COUNT(lista) — Podaje liczbę elementów nie pustych w liście, a więc takich do których cokolwiek zostało wprowadzone. W tym przypadku element zawierający 0 (zero) nie jest elementem pustym.

@EXP(arg) — Oblicza wartość stałej e do potęgi arg. e jest stałą matematyczną, podstawą logarytmu naturalnego.

@INT(arg) — Oblicza wartość całkowitą argumentu.

@LN(arg) — Oblicza wartość logarytmu naturalnego z argumentu.

@LOG10(arg) — Oblicza wartość logarytmu dziesiętnego z argumentu.

@LOOKUP(arg,obszar) — Jest to bardzo interesująca funkcja, występująca we wszystkich arkuszach. Ze względu na jej złożoność omówiona zostanie oddzielnie.

@MAX(lista) — Podaje największą znalezioną wartość występującą w liście.
@MIN(lista) — Podaje najmniejszą znalezioną wartość w liście.
@NPV(arg,obszar) — Jest to jedna z najczęściej używanych funkcji w businessie, ją także omówimy oddzielnie.
@SQRT(arg) — Oblicza pierwiastek kwadratowy z argumentu.
@SUM(lista) — Przytoczona już w przykładzie funkcja obliczająca sumę wszystkich elementów wchodzących w skład listy.
@ACOS(arg) — Oblicza wartość funkcji arcus cosinus.
@ASIN(arg) — Oblicza wartość funkcji arcus sinus.
@ATAN(arg) — Oblicza wartość funkcji arcus tanges
@COS(arg) — Oblicza wartość funkcji cosinus.
@SIN(arg) — Oblicza wartość funkcji sinus.
@TAN(arg) — Oblicza wartość funkcji tangens.

Ten przegląd funkcji najskromniejszego arkusza, dostępnego na prostym komputerze, unaocznia nam siłę tego programu. Zanim omówione zostaną dwie ominięte w opisie funkcje, pokażemy prosty przykład, jak przy pomocy arkusza rozwiązywać równanie drugiego stopnia typu ax^2+bx+c. Oto przykładowe rozwiązanie:

	A	B
1	stala a=	
2	stala b=	
3	stala c=	
4	delta=	B2*B2-4*B1*B3
5	pierwiastek X1=	(-B2-@SQRT(B4))/(2*B1)
6	pierwiastek X2=	(-B2+@SQRT(B4))/(2*B1)

W kolumnie **A** umieszczone zostały teksty, zaś w kolumnie **B** umieszczono formuły obliczeniowe. Przykład ten pokazuje, że nie tylko zagadnienia tablicowe dają się realizować przy pomocy arkuszy. Przy okazji zwracam uwagę na zapis **B2*B2** zamiast **B2^2** oznaczającego potęgowanie, efekt jest taki sam lecz działanie szybsze.

Kilka słów o nawiasach. Ich stosowanie umożliwia budowę złożonych formuł z zachowaniem niezbędnej kolejności obliczeń. Dopuszcza się wielokrotne zagnieżdżanie nawiasów w strukturze wyrażenia. Jako pierwsze obliczane są zawsze wartości wyrażeń najbardziej zagnieżdżonych. Przykładowym wyrażeniem może być np.

B2+(3.14+@SQRT(B2))-(B1-B2)/C1)*B1

Kolejność wykonywania obliczeń w tym wyrażeniu będzie następująca: najpierw obliczone zostaną wartości w nawiasach **(B1+@SQRT(B2)** i **(B1-B2)**, następnie wyliczony zostanie iloczyn pierwszego wyrażenia z liczbą 3.14 i iloraz drugiego z wartością znajdującą się w elemencie **C1**. W kolejnym kroku wyliczona zostanie różnica między uzyskanymi wynikami, która pomnożona zostanie przez wartość elementu **B1**. Ostatnią czynnością stanie się obliczenie sumy otrzymanego do tej pory wyniku z wartością znajdującą się w elemencie **B2**. Jak więc widać nawiasy są istotnym i ważnym elementem budowy wyrażeń.

To krótkie omówienie funkcji i formuł, pozwala zorientować się w możliwościach arkusza.

Podsumowując tę część opracowania wskażmy raz jeszcze na zasady budowania formuł. Można w nich łączyć wartości, elementy i funkcje, tworząc dowolne praktycznie wyrażenia arytmetyczne. O kolejności wykonywanych działań decydują nawiasy. Wewnątrz nawiasów priorytety działań są następujące: funkcje, potęgowanie, mnożenie równorzędnie z dzieleniem, dodawanie równorzędnie z odejmowaniem.

O funkcjach logicznych mowa będzie w osobnym rozdziale opracowania.

Relatywność adresów

Najistotniejszą zasadą budowy formuł jest ich relatywność. Co to oznacza? Otóż jeśli nie podano tego wyraźnie, adresy elementów wykorzystanych w formułach i funkcjach traktowane są jako adresy relatywne względem elementu w którym zostały użyte. Jeśli formułę z elementu skopiujemy do innego elementu, to w nowym miejscu ulegną zmianie adresy tak, aby odwołanie relatywne było takie samo. Spójrzmy na poniższy przykład:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4		A3+C1		
5				
6				
7				
8			B7+D5	
9				

W elemencie **B4** zdefiniowano formułę **A3+C1**, kiedy formułę tę przekopiowano do elementu **C8**, pojawił się tam zapis **B7+D5**, co właśnie wynika z relatywności adresu. Zapis w elemencie **B4** oznaczał bowiem, że ma się w nim znaleźć suma elementu leżącego o jedną kolumnę na lewo i jeden wiersz powyżej elementu **B4**, oraz elementu leżącego o jedną kolumnę na prawo i trzy wiersze powyżej elementu **B4**, po przekopiowaniu tej formuły do elementu **C8**, zasada ta została zachowana. Jest to niezwykle ważna cecha w działaniach arkuszowych. Pozwala ona na wstawianie kolumn i wierszy między już zapisane lub ich usuwanie, bez konieczności ponownego przepisywania zdefiniowanych formuł, powielanie formuł obowiązujących w wielu kolejnych wierszach lub kolumnach. W wielu arkuszach, podczas tworzenia formuł można zażądać aby konkretny adres elementu traktowany był jako bezwzględny, a więc nie zmieniał się podczas kopiowania.

Przyjrzyjmy się poniższemu przykładowi tablicy:

	A	B	C	D
1	liczba 1	liczba 2	liczba 3	wynik
2	2	4	7	@SQRT(A2+B2)*C2
3	4	2	5	@SQRT(A3+B3)*C3
4	5	2	7	@SQRT(A4+B4)*C4
5	3	7	2	@SQRT(A5+B5)*C5
6	6	8	8	@SQRT(A6+B6)*C6
7	3	3	7	@SQRT(A7+B7)*C7

W przytoczonym przykładzie formuły zapisane w kolumnie D opisują takie same zależności: w elemencie wynikowym Dn znaleźć się ma wartość wynikająca z iloczynu elementu leżącego w tym samym wierszu o jedną kolumnę w lewo i pierwiastka kwadratowego z sumy elementów leżących także w tym samym wierszu lecz o dwie i trzy kolumny na lewo. Ponieważ adresy, jak o tym wspominaliśmy są odniesione relatywnie, wystarczy sformułować wyrażenie jakie musi być wyliczone w jednym z elementów wynikowych np. w **D2**, a następnie przekopiować treść tego elementu do obszaru **D3:D7**. Jak realizuje się kopiowanie, o tym powiemy później. Widzimy zatem, że nawet przy dużych tablicach wcale nie musimy pracowicie wypełniać wszystkich potrzebnych formuł, zwłaszcza jeśli formuły te są wzajemnie podobne.

REPREZENTACJA DANYCH

Umieszczenie danych w elementach tablicy jest pierwszym i najważniejszym etapem prac. Następnym jest definiowanie niezbędnych formuł. Trzecim etapem jest doprowadzenie wyglądu tablicy do wymaganej przez użytkownika postaci. Omówimy zatem zagadnienie prezentacji danych.

Dane tekstowe, etykiety, przedstawiane są w takiej postaci w jakiej były wprowadzone. Dane tekstowe umieszczane są w elementach poczynając od pierwszego, lewego bajtu elementu. Arkusze umożliwiają wprowadzanie danych dłuższych niż szerokość elementu, do którego są one wprowadzane. Mimo tego, że dane te są obcięte do szerokości kolumny, to arkusz pamięta je w całości, i poszerzenie kolumn spowoduje pojawienie się niewidocznych dotąd znaków. Uwaga ta dotyczy tylko danych typu etykieta. Dodatkowo, jeśli sąsiedni prawy element jest pusty, to arkusz wyświetla pozostałą część tekstu w tym sąsiednim elemencie, lecz tylko wyświetla na ekranie, sam element nie jest zajęty przez tekst ani jego fragment widoczny w tym elemencie na ekranie.

Inaczej ma się sprawa z danymi liczbowymi, wartościami i formułami, dane te umieszczane są w elemencie tak aby ich ostatnia cyfra znajdowała się najbardziej na prawo w elemencie, mówi się, że dane liczbowe są wyrównane w prawo. Jeśli szerokość elementu będzie za mała aby zmieścić wyświetlaną liczbę to cały element wypełniony zostanie jakimiś znakami. Spotyka się tu znaki >>>>>> lub #####. Liczba w samym elemencie pamiętana jest prawidłowo, wykonują się na niej wszystkie wymagane działania i operacje, nie może być tylko wyświetlona. Po odpowiednim rozszerzeniu kolumn, liczba pojawia się we właściwej postaci.

Liczby przedstawić można na wiele sposobów, wymienimy je poniżej:

INTEGER W tej postaci liczba prezentowana jest na ekranie jako liczba całkowita.

FIXED Liczba prezentowana jest z pewną, wybieraną przez użytkownika liczbą miejsc dziesiętnych po kropce.

SCIENTIFIC To postać naukowa liczby. W wielu obliczeniach uzyskiwane rezultaty mogą różnić się o wiele rzędów jednostek. np. 0.00034 i 124523461. Trudno jest w takim przypadku określić jak ma wyglądać liczba na ekranie i wówczas definiuje się postać naukową liczby. W postaci naukowej każda liczba przedstawiana jest jako mantysa o postaci 9.9999, w której liczba miejsc po kropce dziesiętnej definiowana jest przez użytkownika i cecha zapisana w postaci Ez99, w której „z" jest znakiem a dwucyfrowa liczba wykładnikiem potęgi o podstawie 10. Przytoczone powyżej liczby zapisane byłyby np. jako 3.40E–04 i 1.24E+08 przy założeniu dwóch cyfr mantysy. Podczas definiowania tej postaci liczb na ekranie należy dobierając szerokość kolumny uwzględnić 4 bajty wymagane na "Ez99".

GENERAL Jest to specyficzna postać prezentacji liczby, jeśli szerokość kolumny jest wystarczająca, liczba prezentowana jest na ekranie tak jak została wprowadzona lub wyliczona, jeśli natomiast liczba jest zbyt duża lub bardzo mała, przedstawiona zostanie w postaci naukowej.

**$** Ten typ przedstawienia liczby, prezentuje ją w postaci FIXED, a przed pierwszą cyfrą liczby umieszczony jest znak "$".

% Ten format liczby powoduje, że przed wyświetleniem liczba zostanie „pomnożona" przez 100 a po ostatniej cyfrze liczby dopisany zostanie zna "%".

***** To ciekawy format przedstawienia liczby. Liczba zamieniana zostaje na liczbę całkowitą, a następnie wyświetlanych jest tyle gwiazdek ile wynosi ta liczba całkowita. Ten sposób umożliwia prawie graficzną prezentację liczb, jednym z warunków jest jednak to, aby liczba gwiazdek zmieściła się w elemencie tak opisanym. Szerokość kolumn nie jest

jednak nieograniczona, np. w VisiCalcu wynosi do 39 bajtów, w 1-2-3 do 240 bajtów.

W wielu arkuszach poza wymienionymi możliwościami można zażądać aby dane prezentowane były centralnie względem bocznych krawędzi elementu, z wyrównaniem w prawo lub lewo, mogą też pojawić się i inne możliwości, takie jak np. wybór znaku oddzielającego część całkowitą od dziesiętnej i wiele innych.

Elementy tablicy mogą też czasami przybierać postać nietypową, wynikającą z funkcjonowania arkusza i realizacji działań. Pojawienie się napisu **ERR** oznacza zazwyczaj, że formuła nie mogła zostać obliczona, np. jeśli w elemencie występuje funkcja **SQRT** a jej argumentem jest liczba ujemna, wykryty zostanie błąd. Błąd wykryty też zostanie jeśli w formule następuje odwołanie do elementu, który został usunięty. W elementach numerycznych może też pojawiać się napis **NA** (czasami **N/A** — z angielskiego Not Available) oznaczające, że wartość nie może zostać wyznaczona.

KOMENDY ARKUSZA

Wszystkie arkusze wspomagane są pewną liczbą komend, dostępnych w trybie realizacji poleceń. Przy pomocy poleceń można zarządzać danymi zawartymi w tablicy, definiować ich prezentację na ekranie, zarządzać wydrukami itp.

Do trybu realizacji poleceń przechodzi się w sposób charakterystyczny dla konkretnego arkusza, jednak w większości z nich odbywa się to poprzez naciśnięcie klawisza "/". Wymagane polecenia wybiera się z pojawiającej się listy, poprzez wybór pierwszej, lub wyróżnionej litery polecenia, albo poprzez przeniesienie kursora poleceń na wybraną nazwę polecenia. Zazwyczaj wymaga się aby kursor tablicy ustawiony był wcześniej na ten element tablicy, który będzie brał udział w poleceniu. Konkretne wymagania zależą jednak od konkretnego arkusza.

Przedstawimy teraz listę poleceń arkusza VisiCalc

Omawiając polecenia posługiwać się będziemy nazwami angielskimi, gdyż zazwyczaj takie nazwy pojawiają się w arkuszach lub skrócona forma polecenia bierze swą postać ze słów angielskich.

BLANK To polecenie pozwala wymazać zawartość wskazanego elementu, wymazana zostanie także zdefiniowana formuła.

CLEAR To polecenie pozwala wymazać zawartość całego arkusza.

DELETE Przy pomocy tego polecenia można usunąć wskazaną kolumnę lub wiersz.

FORMAT Jest to jedno z najczęściej używanych poleceń. Służy ono ustaleniu w jakiej postaci przedstawione będą dane poszczególnych elementów, np. jako liczby całkowite, zawsze dosunięte do lewej krawędzi elementu.

GLOBAL Polecenie to poprzez wybór dalszych opisów pozwala określać własności całego arkusza, np. można podać szerokość kolumn, lub określić sposób rekalkulacji arkusza.

INSERT To polecenie pozwala wstawić nowy wiersz lub kolumnę w arkuszu.

MOVE Tym poleceniem można przenieść zawartość wybranego wiersza lub kolumny w inne miejsce tablicy.

PRINT Przy pomocy tego polecenia można wydrukować cały lub tylko wybrany obszar tablicy.

REPLICATE Przy pomocy tego polecenia możliwe jest kopiowanie wybranych obszarów do innego miejsca w tablicy. Różnica między kopiowaniem a przenoszeniem (MOVE) polega na tym, że kopiowanie pozostawia zawartość obszaru źródłowego, tworząc w nowym miejscu jego kopię, przenoszenie usuwa zawartość obszaru źródłowego, przenosząc go w nowe miejsce.

STORAGE Bardzo ważne polecenie pozwalające zapamiętać tablicę na nośniku magnetycznym, lub wczytać wcześniej zapisaną tablicę do pamięci, w celu dalszej pracy.

TITLES To polecenie pozwala na wskazanie jakie wiersze i kolumny mają być traktowane jako trwałe nazwy kolumn i (lub) wierszy. Po zdefiniowaniu tytułów podczas przesuwania okna ekranu nad tablicą, zawsze widoczne są nazwy zatytułowanych kolumn i wierszy.

WINDOW To także często wykorzystywane polecenie, pozwalające podzielić ekran monitora na dwa niezależne okna, w których można oglądać różne fragmenty tej samej tablicy. Jest to szczególnie istotne przy tablicach dużych kiedy chcielibyśmy oglądać równocześnie odległe od siebie dane. Ekran może być podzielony poziomo, lub pionowo, a miejsce podziału zazwyczaj wskazuje element aktywny w momencie wydania tego polecenia.

— Znak myślnika jest także poleceniem, pozwalającym na powielenie w elemencie wybranego, jednego znaku, często np. aby uzyskać efekt podkreślenia, wydaje się polecenie powielenia znaku "=". Wpisanie w ten sposób znaku równości spowoduje, że przy powiększeniu szerokości elementu, będzie on nadal wypełniony tym znakiem w całości.

> Znak większości traktowany jest jako polecenie przeniesienia kursora tablicowego do elementu, którego adres podano w następnej kolejności.

Zazwyczaj po wyborze polecenia, programy arkuszy pytają użytkownika o następne, niezbędne do wykonania polecenia, parametry.

Wróćmy jeszcze do poleceń **TITLES** i **WINDOW** aby omówić jaki wpływ na wygląd arkusza mają te polecenia.

Wyobraźmy sobie tablicę o 17 kolumnach i 40 wierszach. Zazwyczaj w pierwszej kolumnie takiej tablicy umieścimy teksty objaśniające zawartość poszczególnych wierszy, będzie to tzw. boczek tablicy. W jednym z pierwszych wierszy wpiszemy objaśnienia poszczególnych kolumn, będzie to główka tablicy. Informacje te zniknął jednak z ekranu jeśli będziemy się chcieli ustawić w elemencie np. **J27**, wtedy też zazwyczaj tracimy orientację jakie wiersze i kolumny oglądamy. Widzimy oczywiście nazwy samych kolumn i wierszy ale te określenia niewiele nam mówią. Wolelibyśmy aby przygotowane przez nas boczki i główki były także wyświetlone. Do tego celu służy właśnie polecenie **TITLES**. Tytuły poszczególnych kolumn i wierszy są zawsze widoczne. Arkusze pozwalają na zdefiniowanie tytułu poziomego (główka), pionowego (boczek) lub obu. W każdej chwili istnieje możliwość odwołania tytułów.

Innym poleceniem mającym wpływ na wygląd tablicy na ekranie jest polecenie **WINDOW**. Wspomnieliśmy już, że pozwala ono podzielić ekran monitora, a właściwie tylko tę część, która wyświetla tablicę na niezależne fragmenty. W tych fragmentach, oknach, można przeglądać różne obszary tej samej tablicy. Wyobraźmy sobie, że w tablicy o wymiarach takich jak przytoczono to powyżej przy omawianiu polecenia **TITLES**, chcielibyśmy jednocześnie obejrzeć zawartość kolumn **C** i **D** oraz **L**. Jest to niemożliwe do wykonania na normalnym ekranie, gdyż między kolumną **D** a **L** jest zbyt duży odstęp i wszystkie pośrednie kolumny nie zmieszczą się na ekranie. Rozwiązaniem jest użycie polecenia **WINDOW**. Możemy otworzyć drugie okno w taki sposób aby w lewym oknie wyświetlane były kolumny **C** i **D**, zaś w prawym kolumna **L**. Można spowodować aby zawartość okien zmieniała się synchronicznie (a więc przy przesuwaniu się danych w jednym oknie następować będzie analogiczne przesuwanie się danych w drugim oknie) lub asynchronicznie (dane w każdym oknie można przeglądać całkowicie

LOOKUP

Ciekawa i stosunkowo rzadko używana funkcja @LOOKUP zdefiniowana jest we wszystkich arkuszach. Działanie funkcji polega na tym, że przeszukiwany jest pierwszy wiersz lub pierwsza kolumna wskazanego obszaru, aż do znalezienia elementu zawierającego wartość równą argumentowi podanemu w funkcji. Następnie z równoległego wiersza lub kolumny pobierana jest wartość odpowiadającego elementu. Wymaga się aby przeszukiwany wiersz (kolumna) zawierał wartości uporządkowane rosnąco. Jeśli poszukiwana wartość nie występuje w przeszukiwanym wierszu (kolumnie), to przyjmuje się, za odnalezioną wartość najbliższą poniżej poszukiwanej. Jeśli poszukiwana wartość jest mniejsza od najmniejszej z listy przeszukiwanych wartości, sygnalizowany jest błąd.

Wykorzystanie funkcji pokażemy na przykładzie. Wiele firm sprzedając oferowane towary, uzależnia ich cenę jednostkową od partii zakupu. Czym większa partia, tym niższa cena. Przyjmijmy następujące założenie, jeśli pewien wyrób kupowany jest w ilościach od 1 do 4 szt., to cena jednostkowa wynosi 5000 zł. Przy zakupie od 5 do 10 szt. uzyskuje się 10% zniżki, przy ilościach 11 do 20 — 20%, przy 21 do 50 — 30% a przy ponad 50 szt. — 40%. Oto jak można ten problem opisać przy pomocy arkusza:

```
         A                     B                   C        D
1 Podstawowa                                       0     1.00
2 Cena jednostkowa:           5000                 5     0.90
3 Ilosc sztuk:                                    11     0.80
4 Cena jednostkowa                                21     0.70
5 partii:              B2*@LOOKUP(B3,C1:C3)       51     0.60
6 Wartosc zakupu:      B3*B5
```

W powyższym przykładzie w obszarze C1:D5 umieszczono obszar wybierania. W kolumnie C następuje poszukiwanie wartości jaka znajdzie się w elemencie B3 a z kolumny D odpowiedni element jest zwracany. Jeśli w elemencie B3 znalazłaby się np. liczba 36, to przyjętą za znalezioną uznana zostanie wartość 21 z elementu C4, a wartością funkcji LOOKUP będzie 0.70 pobrana z odpowiedniego elementu kolumny D. W elemencie B5 znajdzie się więc liczba 3500. W przykładzie tym w ogóle nie wykorzystano elementów B1 i B4.

NPV

NPV. Nazwa funkcji pochodzi od pierwszych liter angielskich słów Net Present Value. Funkcja oblicza wartość wymaganego wkładu jaki należy zainwestować aby w przyszłości uzyskać określone dochody. Wyjaśnijmy to na przykładzie: Załóżmy, że kwotę 60.000 zł, inwestujemy w urządzenie, które po zainstalowaniu przyniesie nam w sześciu kolejnych miesiącach następujące dochody: w styczniu i czerwcu po 5.000, w lutym i kwietniu po 10.000 oraz w marcu i maju po 15.000. Czy lokata kapitału jest korzystna? Może gdybyśmy te pieniądze ulokowali w banku na oferowany procent, zysk byłby większy? Na takie pytania odpowiada funkcja NPV. Obliczona wartość podaje ile przy określonej stopie oprocentowania należałoby zainwestować aby uzyskać podane ratalne kwoty spłat, a więc czy inwestycja jest dla nas opłacalna. Ponieważ funkcja dokonuje obliczeń „od tyłu", tę stopę procentową nazywa się stopą dyskontową. W tym konkretnie wymienionym przykładzie przy stopie procentowej 2% miesięcznie, wartością funkcji NPV będzie 55.912,76 zł, co oznacza, że inwestycja jest dla nas nieopłacalna, gdyż włożenie do banku obliczonej kwoty 55.912,76 zł da nam ten sam efekt finansowy, co zainwestowanie 60.000 zł w urządzenie. Omówiony przykład prezentujemy poniżej (wyliczona wartość funkcji @NPV umieszczona będzie w elemencie B9):

```
              A                      B
 1 Wielkosc inwestycji:           60000
 2 stopa dyskonta:                  .02
 3 rata styczniowa:                5000
 4 rata lutowa:                   10000
 5 rata marcowa:                  15000
 6 rata kwietniowa:               10000
 7 rata majowa:                   15000
 8 rata czerwcowa:                 5000
 9 NPV:                   @NPV(B2,B3:B8)
10 zysk:                          B9-B1
```

OPERACJE I FUNKCJE LOGICZNE

W nielicznych tylko arkuszach nie ma możliwości wykorzystywania formuł logicznych i związanych z nimi funkcji. Poświęcimy więc nieco miejsca temu zagadnieniu. Czym są formuły logiczne? Formuły logiczne są algorytmem opisującym pewne działania warunkowe, wykonywane w zależności od spełnienia, bądź niespełnienia określonych kryteriów. To bardzo zawiłe zdanie wyjaśnijmy na znanym zapewne wszystkim przykładzie. Otóż rozwiązanie równania kwadratowego ma sens w dziedzinie liczb rzeczywistych wtedy i tylko wtedy, kiedy DELTA ≥ 0 (milcząco założyliśmy to w przykładzie przytoczonym wcześniej). Takiego warunku nie można jednak zagwarantować, przydatnym będzie więc działanie warunkowe: oblicz pierwiastki równania, jeśli DELTA >= 0 lub poinformuj użytkownika o braku możliwości obliczeń. Do takich sytuacji stosowana jest podstawowa funkcja działań logicznych IF. Jej składnia jest podobna we wszystkich arkuszach i zazwyczaj ma postać IF (warunek, akcja1, akcja2). Warunek jest pewną formułą logiczną zapisaną przy pomocy operatorów relacji i operatorów logicznych, której wartością logiczną jest stwierdzenie, że formuła jest prawdziwa (TRUE) lub nieprawdziwa (FALSE). Akcje, pierwsza jak i druga, są formułami jakie zostaną wykonane w elemencie kiedy warunek jest prawdziwy (akcja1) lub nieprawdziwy (akcja2). Jakie operatory można stosować? Należą tutaj dwie klasy operatorów: operatory porównania i operatory logiczne. Pierwsze to znane wszystkim operatory:

większy niż	>
nie mniejszy niż	>=
równy	=
nie większy niż	=<
mniejszy niż	<
nierówny	<>

zwane operatorami relacji. W drugiej grupie są trzy operatory:

negacji	**NOT**
sumy logicznej	**OR**
iloczynu logicznego	**AND**

W formułach logicznych, tak jak w pozostałych można używać nawiasów wskazujących na kolejność ich obliczania. Podczas obliczania formuł logicznych priorytet działań jest następujący: NOT, AND i OR. Pamiętajmy, że wynikiem obliczenia formuły logicznej jest zawsze wartość TRUE albo FALSE, np. zapis B2<C5 w elemencie A6 spowoduje, że zapisana w nim zostanie wartość TRUE (gdy np. w B2 jest 3 a w C5 jest 8) lub FALSE (gdyby przytoczone wyżej liczby umieszczone były odwrotnie). Nie wszystkie arkusze umieszczają wynik w postaci tekstu, niektóre umieszczają wartość 1, gdy wynik był TRUE i 0, gdy wynikiem było FALSE. Operator NOT działa na jedno wyrażenie logiczne, zaprzeczając je. Tak więc w wspomnianym przykładzie zapis NOT B2<C5, powodowałby obliczenie FALSE dla pary liczb 3 i 8 oraz TRUE dla pary 8 i 3. Operatory logiczne AND i OR wiążą zawsze dwa wyrażenia logiczne. Jeśli wyrażenia logiczne są połączone operatorem OR, to całe wyrażenie ma wartość TRUE wtedy gdy przynajmniej jedno z wyrażeń ma wartość TRUE. Jeśli wyrażenia logiczne są połączone operatorem AND, to całe wyrażenie ma wartość TRUE wtedy i tylko wtedy gdy wszystkie wyrażenia składowe mają wartość TRUE. Opisaną powyżej zasadę pokażemy w postaci niewielkich tabelek:

```
            OR                          AND
          Wyr. 2                      Wyr. 2
Wyr. 1  True  False          Wyr. 2 True  False
True    True  True           True   True  False
False   True  False          False  False False
```

Na zakończenie tych teoretycznych rozważań, pokażemy bardziej złożone wyrażenie logiczne, zaś czytelnicy mogą wymyślając różnego rodzaju wartości poćwiczyć obliczanie wartości wyrażeń logicznych. Dla podanego poniżej wyrażenia: B2< @SQRT (1/F3) AND (NOT A3<>B5 OR A3=B4 AND C1−C2+7 >22) i następujących wartości A3=3, B2=0.75, B4=5, B5=2, C1=10, C2=4 i F3=0.25 jego wartość wynosi FALSE.

Znając zasady budowy wyrażeń logicznych, można tworzyć formuły wykorzystujące funkcje logiczne. Najpowszechniej wykorzystywana jest oczywiście funkcja IF, o której już wspomniano, jednak istnieje cała grupa funkcji logicznych o których powiemy przy omawianiu konkretnych arkuszy.

niezależnie). Okna mogą być tworzone przez pionowy podział ekranu (okna pionowe) lub poziomy podział ekranu (okna poziome).

W programie Multiplan istnieje możliwość dalszego podziału okien, co pozwala na utworzenie większej ich ilości. Poprzez wybór klawisza „przełącznika" można przenosić kursor tablicowy do kolejnego okna i działać w nim jak w normalnej tablicy. Akcje wykonane w jednym oknie znajdują odzwierciedlenie w drugim. Przy pomocy specjalnej postaci polecenia **WINDOW** można zamknąć wszystkie okna utworzone na ekranie.

Innymi poleceniami mającymi wpływ na wygląd ekranu, mogą być takie, które polecają zaprzestanie wyświetlania specyfikacji kolumn i wierszy. To polecenie nie ma nic wspólnego z poleceniem **TITLES**, usuwa jedynie z ekranu literowe symbole kolumn i cyfrowe symbole wierszy. Pozwala to na eleganckie przygotowanie arkusza dla użytkowników, którzy będą wykonywali tylko rutynowe działania obliczeniowe. Możliwości tej nie mają jednak wszystkie arkusze.

Często występującym poleceniem arkusza, choć nie ma go w VisiCalcu, jest polecenie **EDIT**, pozwalające dokonywać poprawek w danych znajdujących się w elemencie. Polecenie to jest szczególnie przydatne w przypadku konieczności poprawiania złożonych formuł.

FUNKCJONOWANIE ARKUSZA

Jedną z zalet arkuszy jest to, że dokonują one natychmiastowego przeliczania wszystkich wartości. Przy dużych tablicach właściwość ta może być uciążliwa, zwłaszcza gdy należy wprowadzić większą ilość danych. Po każdorazowym wprowadzeniu oczekiwać wówczas należy przez pewien czas na dokonanie wszystkich niezbędnych przeliczeń. Każdy z arkuszy oferuje użytkownikowi możliwość wyłączenia automatycznego przeliczania tablicy po każdej wprowadzanej danej i dokonywanie przeliczeń w momencie wybranym przez użytkownika. Funkcję przeliczania wywołuje się zazwyczaj przez naciśnięcie klawisza "!" w podstawowym trybie pracy arkusza.

Następną właściwością o jakiej należy wiedzieć jest ta, że arkusz przelicza tablicę, rozpoczynając od lewego górnego elementu, wierszami, z lewej strony na prawą, aż do ostatniego, prawego dolnego elementu tablicy. Taki system przeliczania może jednak prowadzić do błędnych przeliczeń. Zobaczmy to na poniższym przykładzie:

W elemencie **A2** obliczona ma być wartość, będąca sumą wyliczonej wartości z elementu **C5** i liczby **4**. Element **C5** natomiast jest obliczany jako suma wartości umieszczonych w elementach **A5** i **B3**. Przy przytoczonej zasadzie realizacji przeliczania tablicy, łatwo zauważyć, że zmiana zawartości elementów **A5** i **B3** (np. przez ich ręczne wprowadzenie) nie spowoduje prawidłowego obliczenia zawartości elementu **A2**. W momencie obliczania wartości elementu **A2**, do jego wyliczenia pobierana jest bowiem wartość występująca w elemencie **C5**. W elemencie tym znajdować się będzie jednak nadal stara wartość, gdyż nowa zostanie policzona dopiero wtedy gdy realizowany algorytm dojdzie do tego elementu, będzie to dopiero 19. krok realizacji przeliczeń podczas gdy wyniki tego działania potrzebne są już w kroku 5. Rozwiązanie tego problemu osiągnięto poprzez umożliwienie wyboru przez użytkownika sposobu przeliczeń. Jednym jest przeliczanie wierszami (opisane już powyżej), drugim przeliczanie kolumnami, w którym przechodzenie od elementu pierwszego do ostatniego odbywa się kolumnami.

Często aby być pewnym obliczeń, wymusza się (klawisz "!") ponowne przeliczenie tablicy mimo nie wprowadzenia danych, zazwyczaj odwołamy się wówczas do już zaktualizowanych wartości, chociaż nie tak trudno wyobrazić sobie taką sytuację, w jakiej i to powtórne przeliczenie może być niewystarczające. Znając tę właściwość arkuszy należy przy bardziej złożonych problemach zastanowić się nad ostateczną strukturą tablicy.

Przy omawianiu zagadnień obliczeń nie sposób pominąć problemu wzajemnej referencji, jaka pojawić się może na skutek zwykłej pomyłki. Referencja wzajemna, czyli rekurencja to takie zbudowanie formuł, że odwołują się one wzajemnie do siebie, np. w elemencie **A4** wpisano formułę **B6+2**, zaś w elemencie **B6** formułę **A4−5**. Jak widać proces obliczenia tablicy nigdy nie zostanie zakończony. Niektóre tablice potrafią zasygnalizować pojawienie się rekurencji. Możliwe jest wykorzystanie rekurencji przy obliczeniach iteracyjnych, możliwości te pojawiają się jednak dopiero w arkuszach dostępnych na komputerach klasy IBM PC.

Na zakończenie części wprowadzającej wrócimy jeszcze do polecenia **GLOBAL**, wymienionego wcześniej. Polecenie to umożliwia wydanie pewnych dyspozycji w stosunku do całej tablicy, dla przykładu, arkusz 1-2-3 zgłasza się na ekranie ze standardową szerokością kolumn 9. bajtową. Jeżeli sobie tego życzymy możemy ustalić, że wszystkie kolumny arkusza mają mieć szerokość np. 15. bajtów. Polecenie **GLOBAL** dotyczy zatem wszystkich elementów tablicy, które nie zostały wcześniej zmienione poleceniami indywidualnymi. Takim poleceniem można też np. zdefiniować wymaganą postać liczb na ekranie, a więc nadać elementom tablicy nowe, obowiązujące parametry standardowe.

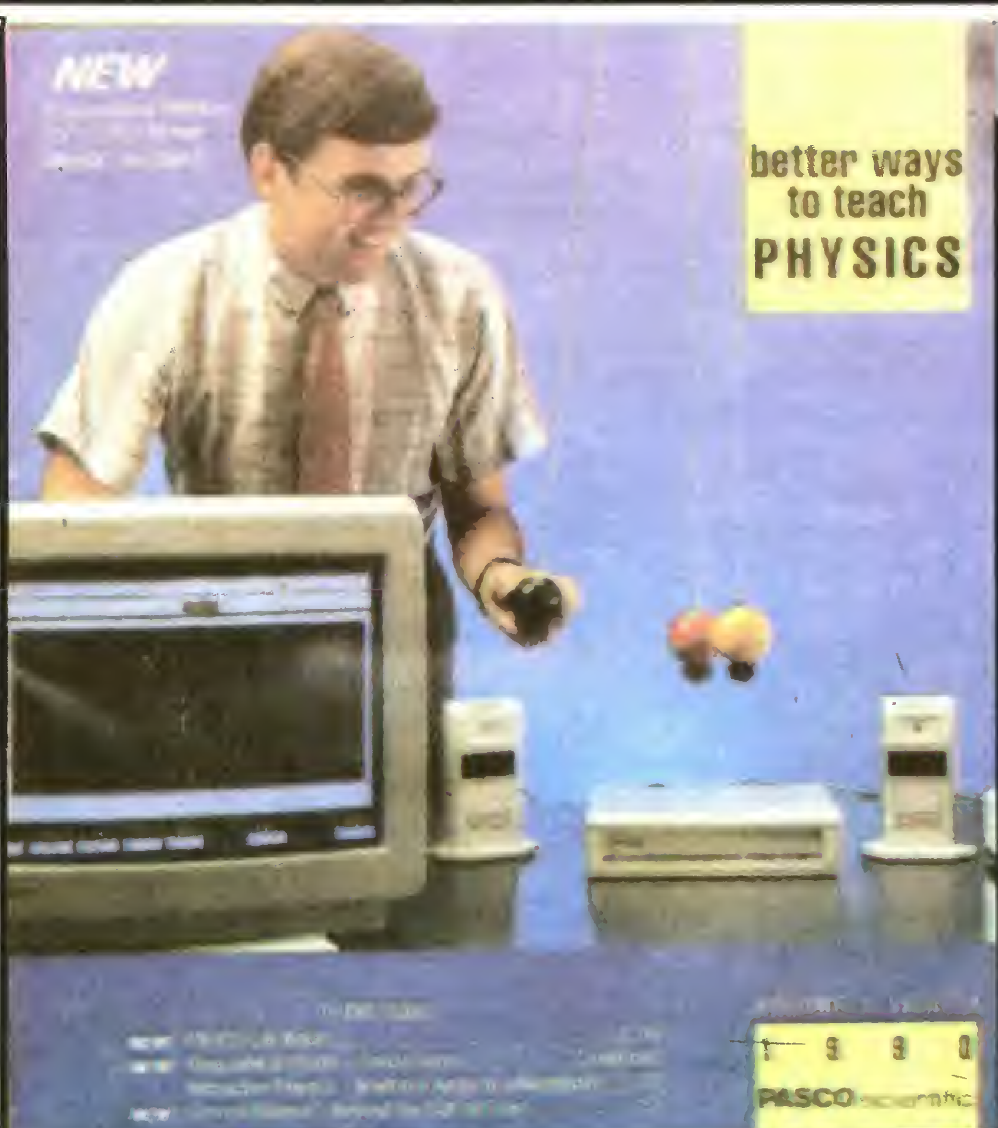
Programy arkuszy pozwalają użytkownikowi w bardzo wygodny sposób definiować adresy elementów i (lub) obszarów wymaganych w formułach, funkcjach lub poleceniach. Adresy wskazywać można przez „najechanie" na wymagany element kursorem tablicowym i potwierdzenie tego klawiszem **ENTER**, lub innym, który podczas edycji elementu jednoznacznie potwierdzi wybór. Takim znakiem (klawiszem) może być znak operacji arytmetycznej, nawias zamykający wyrażenie, znak określenia obszaru. Ten sposób wskazywania adresów zdecydowanie poprawia komfort pracy.

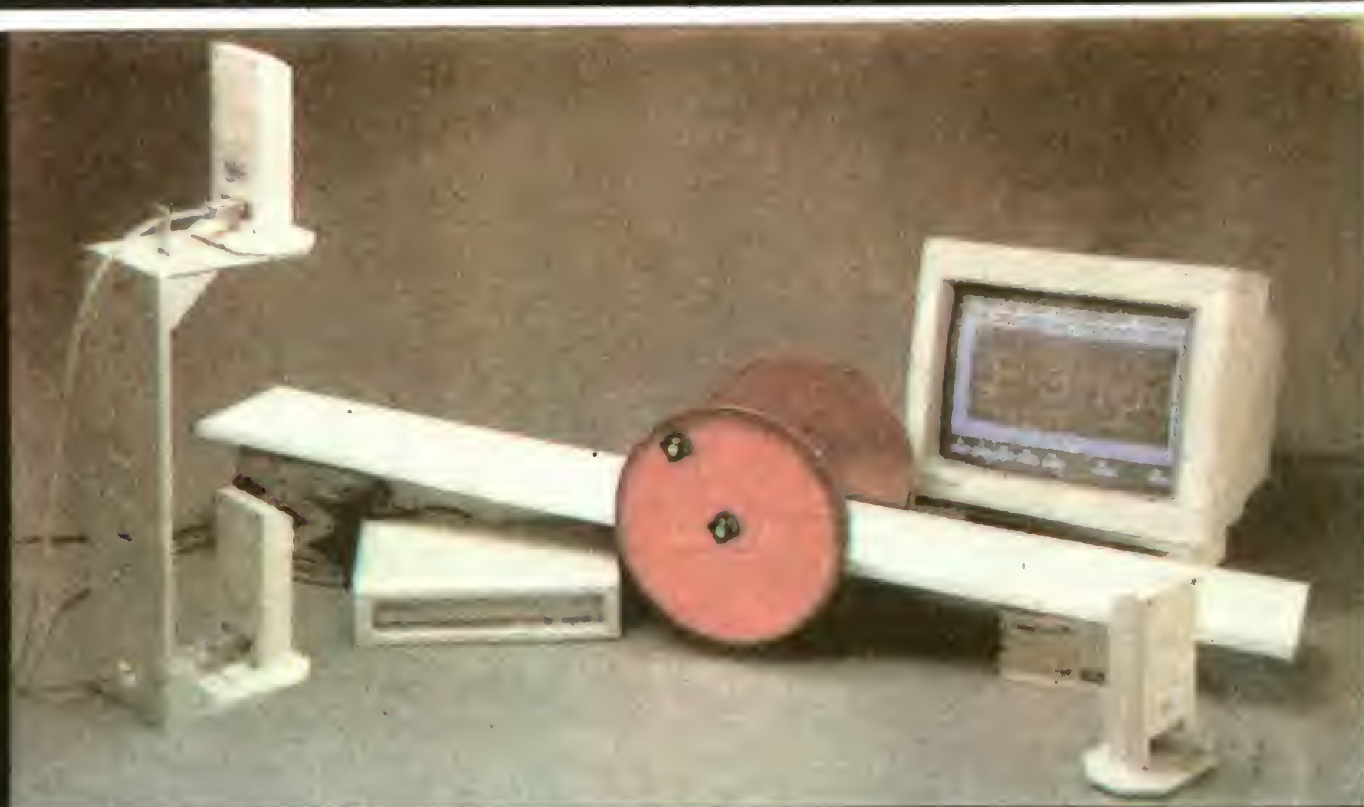
Jedną z ważnych, a nie wspomnianą jeszcze własnością arkuszy jest możliwość zabezpieczenia wybranych elementów i (lub) obszarów przed wprowadzeniem tam jakichkolwiek danych przez użytkownika. W ten sposób zabezpiecza się elementy, w których dokonywane jest przeliczanie przed przypadkowym wprowadzeniem do nich danych. Każde wprowadzenie danych niszczy bowiem poprzednią zawartość elementu i wprowadza w to miejsce nową. Własności tej nie ma niestety VisiCalc, dlatego nie było o niej mowy wcześniej.

	A	B	C	D
1				
2	C5+4			
3				
4				
5			A5+B3	

Na zakończenie tej części bardzo ważna uwaga: podczas zapamiętywania zawartości tablic (polecenie **STORAGE**) zapisywane są one ze wszystkimi przyjętymi atrybutami i w postaci takiej jak widoczna na ekranie. Zatem wczytanie tablicy do przetwarzania, udostępnia ją w takim stanie w jakim była opracowywana, z otwartymi oknami, z tytułami, sposobami przeliczeń, z kursorem tablicowym ustawionym w miejscu jego ostatniego położenia. Niezależnie od zapamiętania tablicy, co zawsze realizowane jest w sposób określony dla danego arkusza, możliwe jest wyprowadzenie całej tablicy lub jej części na nośnik magnetyczny w taki sposób, że można tego zbioru użyć w edytorze tekstowym jako wstawki w opracowywanych materiałach. Jeśli zatem opracowujemy jakieś zagadnienie przy pomocy edytora tekstowego i jednocześnie wykorzystujemy programy arkuszy kalkulacyjnych, to wyniki pracy arkusza możemy przenieść do opracowywanego tekstu i przetwarzać go dalej jak zwyczajny tekst.

Jerzy Moruś





Zestaw V-scope Motion Monitor.



Demonstracja cykloidy powstałej przy toczeniu szpulki po równi pochyłej: a) zestaw pomiarowy b) wykres na ekranie

DOŚWIADCZENIA Z WYKORZYSTANIEM KOMPUTERA

Kinematyka i dynamika. Te dwa działy zwyczajowo występują na początku kursu fizyki i od tego, jak zostaną przeprowadzone w bardzo dużej mierze zależy czy nasi uczniowie polubią fizykę, czy będą jej nienawidzieć.

Możliwość łatwiejszego przedstawienia zasad ruchu i zależności dynamicznych oferuje zestaw o nazwie V-Scope Motion Monitor — nowość nawet na rynkach zachodnich.

Zestaw składa się z trzech czujników indukcyjnych i „punktów pomiarowych" — małych czujników, które możemy przyczepić do badanego obiektu. Zasięg do 5 m, a dokładność w wyznaczaniu położenia 0,5 mm. W warunkach szkolnych to nawet lekka przesada, ale: klient płaci i wymaga.

Używanie V-Scope na lekcji jest niezwykle proste i łatwe. Trzy czujniki należy rozmieścić tak, by objęły całą przestrzeń eksperymentu. Następnie na badanych obiektach rozmieszczamy punkty pomiarowe i... rozpoczynamy doświadczenie. Na ekranie pojawiają się wykresy położeń punktów kontrolnych w kolejnych odcinkach czasu — do 100 położeń na sekundę.

Oczywiście dostarczone oprogramowanie pozwala na prezentację również prędkości, przyspieszeń, dokonuje przeskalowania wykresów, nakładania ich na siebie itd. itp. Programy są zgodne z najnowszymi trendami w tej dziedzinie: sterowane myszą, z systemem rozwijających się okien i wieloma innymi efektami specjalnymi. Dane można też zapisać na dysku i wielokrotnie odtwarzać.

Wyliczanie położenia ze wskazań czujników bierze na siebie procesor M68000, w który jest wyposażony interface dołączony do zestawu. IBM użytkownika zajmuje się tylko prezentacją wyników i opracowywaniem doświadczenia.

Na zdjęciach obok zaprezentowano dwie możliwości wykorzystania zestawu: demonstracja cykloidy powstałej przy toczeniu szpulki po równi pochyłej i wykresy torów kul po zderzeniu. Nie trzeba chyba jednak dodawać, że nie są to jedyne możliwości wykorzystania V-Scope. Nauczyciele fizyki po otrzymaniu takiego sprzętu nie musieliby ani razu machać rękami przy lekcjach z dynamiki. Musieliby tylko wytłumaczyć uczniom obserwowane zjawiska. A jak pięknie można przeprowadzić lekcję dotyczącą rzutów!

Niestety nie wiemy, ile to cacko kosztuje. Można się domyślać, że sporo, gdyż producent nigdzie nie chwali się ceną. Nam zostaje tylko pocieszyć się nadzieją, że i nasze szkoły będzie kiedyś na to stać.



Czujniki zestawu V-scope Motion Monitor.

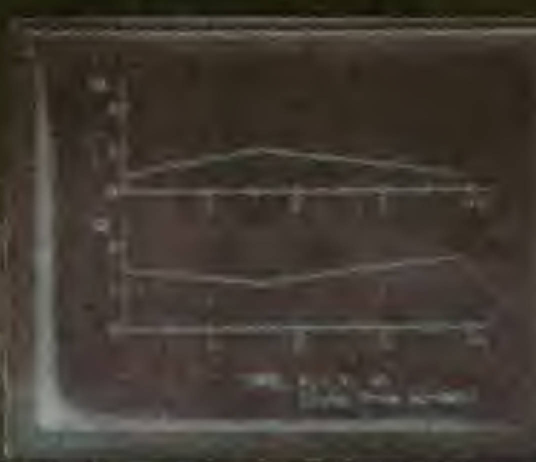


Na pocieszenie nauczycieli chcemy zaprezentować inną pomoc przy prowadzeniu lekcji z kinematyki i dynamiki. Toru powietrznego nie należy nikomu przedstawiać. Jednak, gdy do toru dodamy ultradźwiękowy czujnik położenia, całość przedstawia się nam w zupełnie nowym świetle. Możliwość odczytywania przez komputer położenia ciała pozwala nam przeprowadzić wszystkie doświadczenia w łatwy i elegancki sposób. Możemy badać przyspieszenie ziemskie „bezpośrednio" — ciągnąc wózek sznurkiem obciążonym odważnikiem, możemy badać prawo zachowania pędu i energii w zderzeniach, możemy... Na zdjęciach widać przykładowe zastosowanie do badania zderzeń na torze powietrznym. Czytelne wykresy bardzo ułatwiają obserwację i tłumaczenie zjawisk, można też wykorzystać dane do dalszych obliczeń.

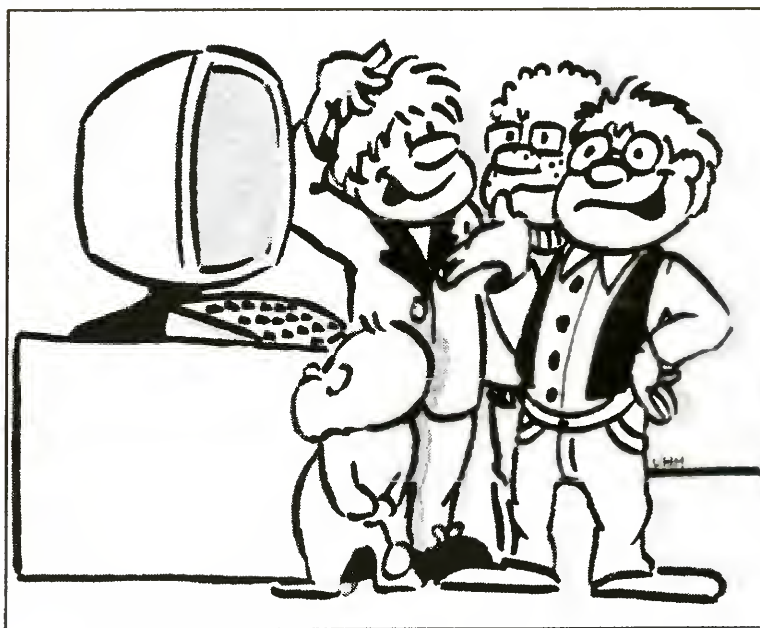
A dlaczego ma to być pocieszenie? Sprzęt ten również nie jest tani. Otóż redakcja BAJTKA we współpracy z ZEK i p. G. Bujanowskim — autorem cyklu „8255 — okno na świat" opracowuje podobny miernik. Będzie on możliwy do podłączenia do różnych typów komputerów, a licząc się z polskimi realiami będzie dużo tańszy. Mamy nadzieję, że polski miernik odległości będziemy mogli Państwu zaprezentować już w niedługim czasie.

T.B. Mańk





Zderzenia na torze powietrznym: a) zestaw pomiarowy b) wykres położenia c) wykres prędkości



ARKUSZE KALKULACYJNE W NAUCZANIU FIZYKI

Arkusz kalkulacyjny, jak wskazuje sama jego nazwa, służy do kalkulacji. Arkusze stosowane są w księgowości np. do robienia bilansów i między innymi w tym celu zostały wymyślone. Każdy zaś nauczyciel fizyki obudzony o północy okrzykiem „BILANS", wymamrocze sennie: „cieplny lub energii" i zapadnie w drzemkę. Jak więc widać, arkusze kalkulacyjne nadają się na lekcje fizyki, przynajmniej na niektóre z nich.

Co to jest arkusz kalkulacyjny? Jest to po prostu wiele pól ułożonych obok siebie, jak na papierze w kratkę. W każdą kratkę możemy wpisać liczbę, napis, bądź wzór, którego wynik będzie stanowił jej zawartość. Najczęściej możemy również przedstawić zawartość wielu pól w postaci wykresu. I to już zupełnie wszystko. Reszta to przydatne i ładne dodatki służące tylko wygodzie użytkownika.

Wypełnić taki arkusz danymi jest dosyć łatwo. W niektóre pola wpisujemy liczby i traktujemy je jako dane początkowe, w inne wzory i traktujemy je jako pola wyników. Jeśli dodamy, że możliwa jest iteracja (wykorzystanie wyników obliczeń jako danych początkowych dla ponownych obliczeń), to mamy już wszystko, co nam trzeba.

W zderzeniach dwóch ciał jedno z nich uzyskuje energię kosztem drugiego. Sytuacja jest symetryczna, gdyż drugie ciało też uzyskuje energię kosztem pierwszego, tyle, że energię ujemną. Po każdym odcinku czasu możemy dokonać bilansu energii i stąd wyliczyć nowe pędy i prędkości ciał. Ta zasada może być wykorzystana przy symulacji przebiegu zjawiska. Trzeba jeszcze dodać wzory mówiące ile energii zostało wymienione w jednostce czasu (korzystamy z zasad dynamiki Newtona), by móc w pełni rozpatrywać dane zjawisko.

Taka symulacja zderzeń została opracowana przez p. Z. Babicza z I LO w Białymstoku i jest przez niego z powodzeniem stosowana na lekcjach. Do arkusza kalkulacyjnego LOTUS 123 wprowadzono model zderzenia, w którym danymi wejściowymi są: masy zderzających się ciał, ich prędkości oraz współczynnik sprężystości zderzenia (stosunek energii kinetycznej po zderzeniu do energii kinetycznej przed zderzeniem mierzonych w USM). Komputer oblicza prędkość środka masy, pędy i energie kinetyczne w układzie laboratoryjnym i środka masy.

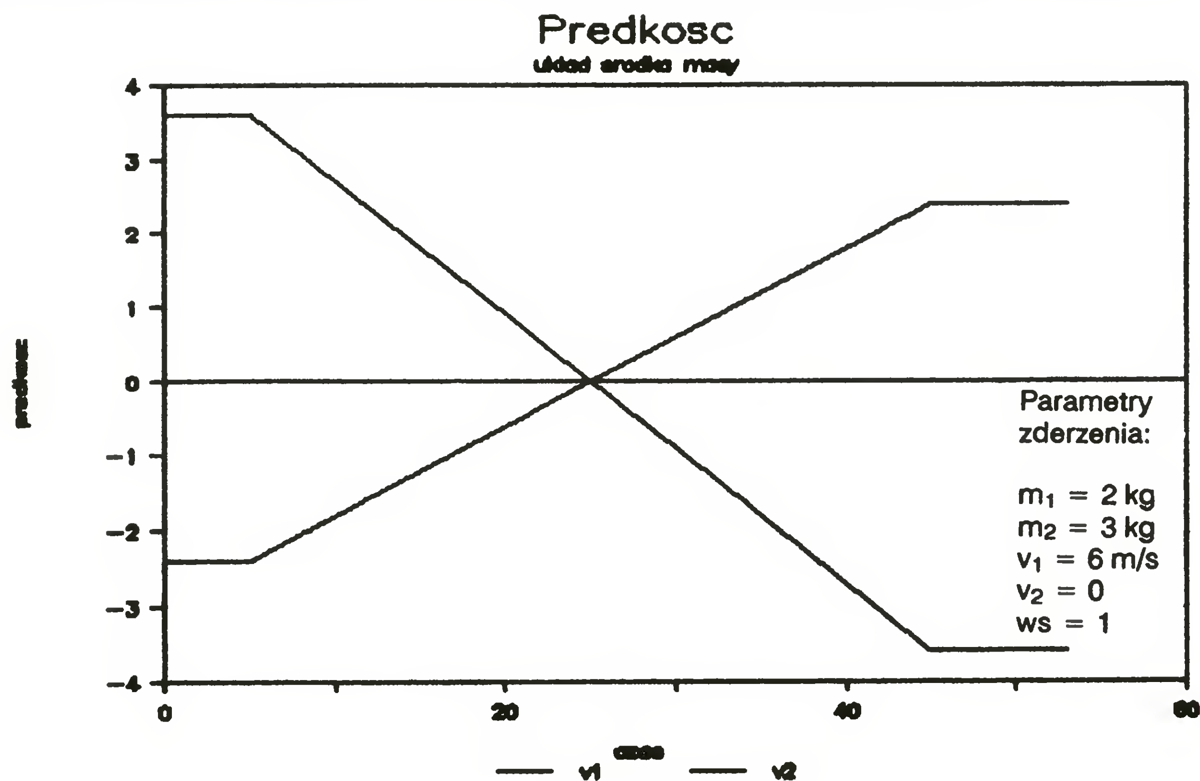
Symulacja zderzenia uwzględnia zasadę zachowania pędu ($dp_1 = -dp_2$) oraz zakłada, że siła wzajemnego nacisku jest stała w czasie zderzenia.

Ponieważ obserwacja i wnioskowanie na podstawie szeregu liczb jest utrudnione do prezentacji wyników stosowane są głównie wykresy. Przykładowe wykresy przedstawiono na rysunkach.

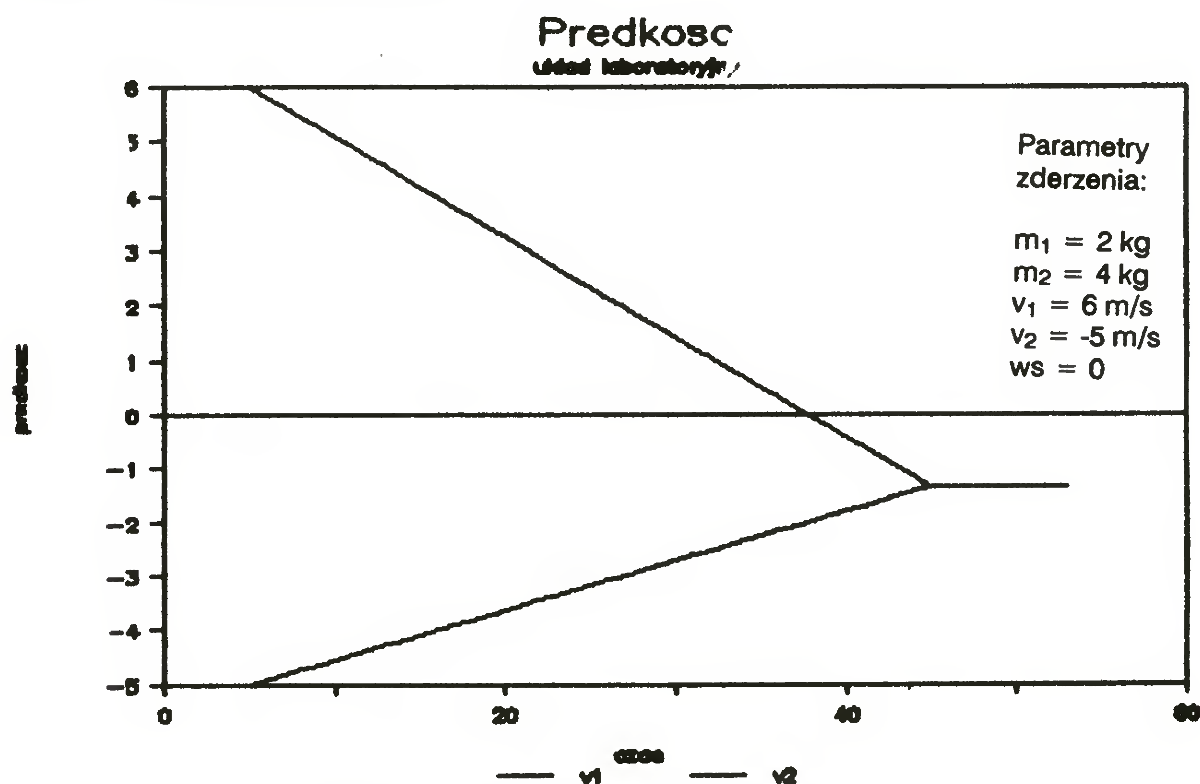
Szczególnie cenna dla nauczyciela jest możliwość obserwacji przebiegu zjawiska przy różnych danych początkowych oraz stosowanie tego samego algorytmu zarówno przy zderzeniach sprężystych, jak i niesprężystych (zmienia się tylko współczynnik sprężystości).

Przed analizą zderzeń uczniowie powinni być zapoznani z arkuszem kalkulacyjnym. W Białymstoku poznali oni arkusz przez realizację z jego pomocą prostych zależności z zakresu kinematyki i dynamiki ruchu postępowego. Utrwaliło to przy okazji ich wiadomości z tego działu. Przed lekcją z wykorzystaniem arkusza przeprowadzone zostały również lekcje na których uczniowie badali doświadczalnie zderzenia na torze powietrznym i poznali zasadę zachowania pędu i energii.

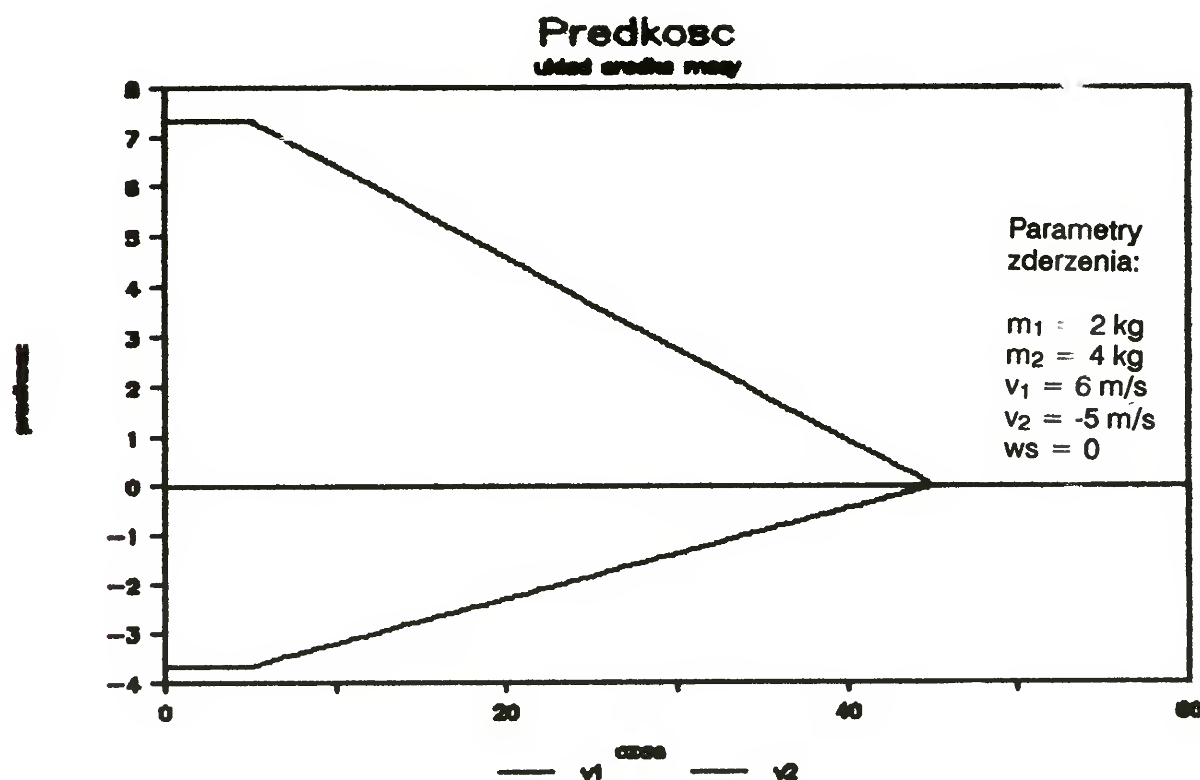
Sytuacja dydaktyczna w której jest wprowadzany arkusz powinna być też rozszerzona o analizę pojęcia układu



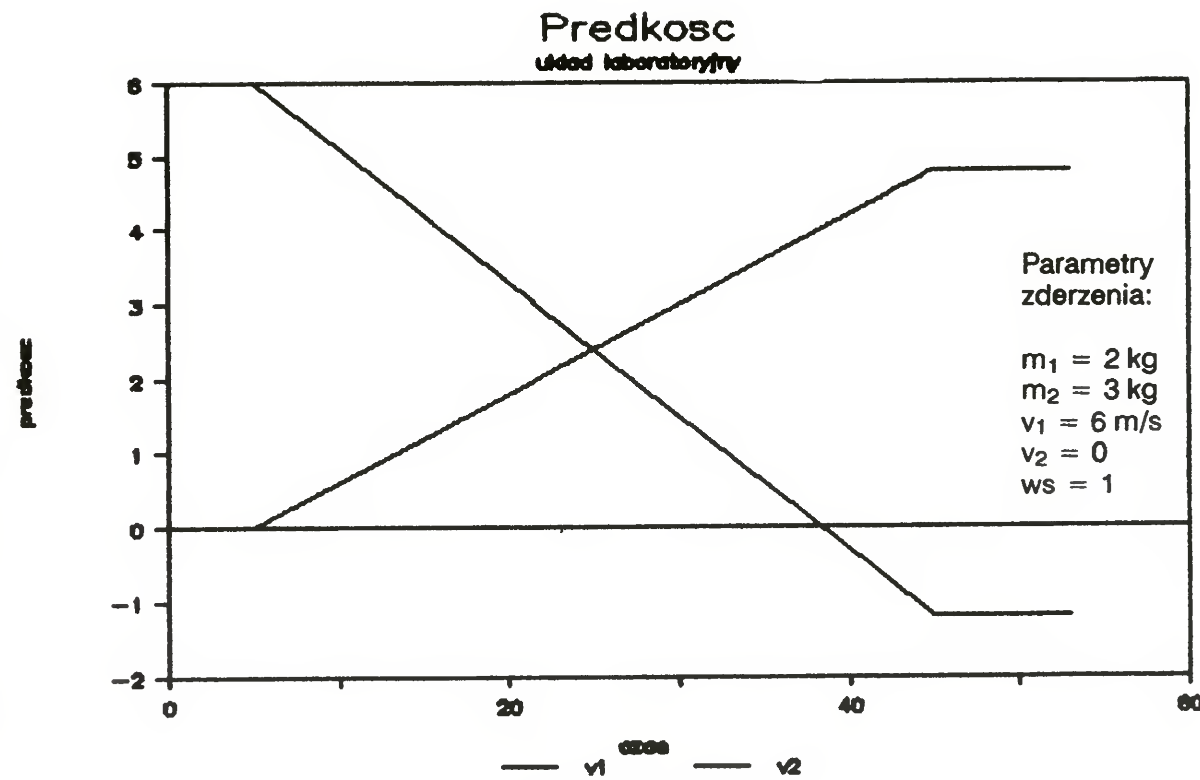
Rys. 1 Zderzenie sprężyste — układ środka masy



Rys. 2 Zderzenie sprężyste — układ laboratoryjny



Rys. 3 Zderzenie niesprężyste — układ środka masy



Rys. 4 Zderzenie niesprężyste — układ laboratoryjny

środka masy (USM), jego prędkości w układzie laboratoryjnym oraz opanowaniem przez uczniów przejścia między tymi układami.

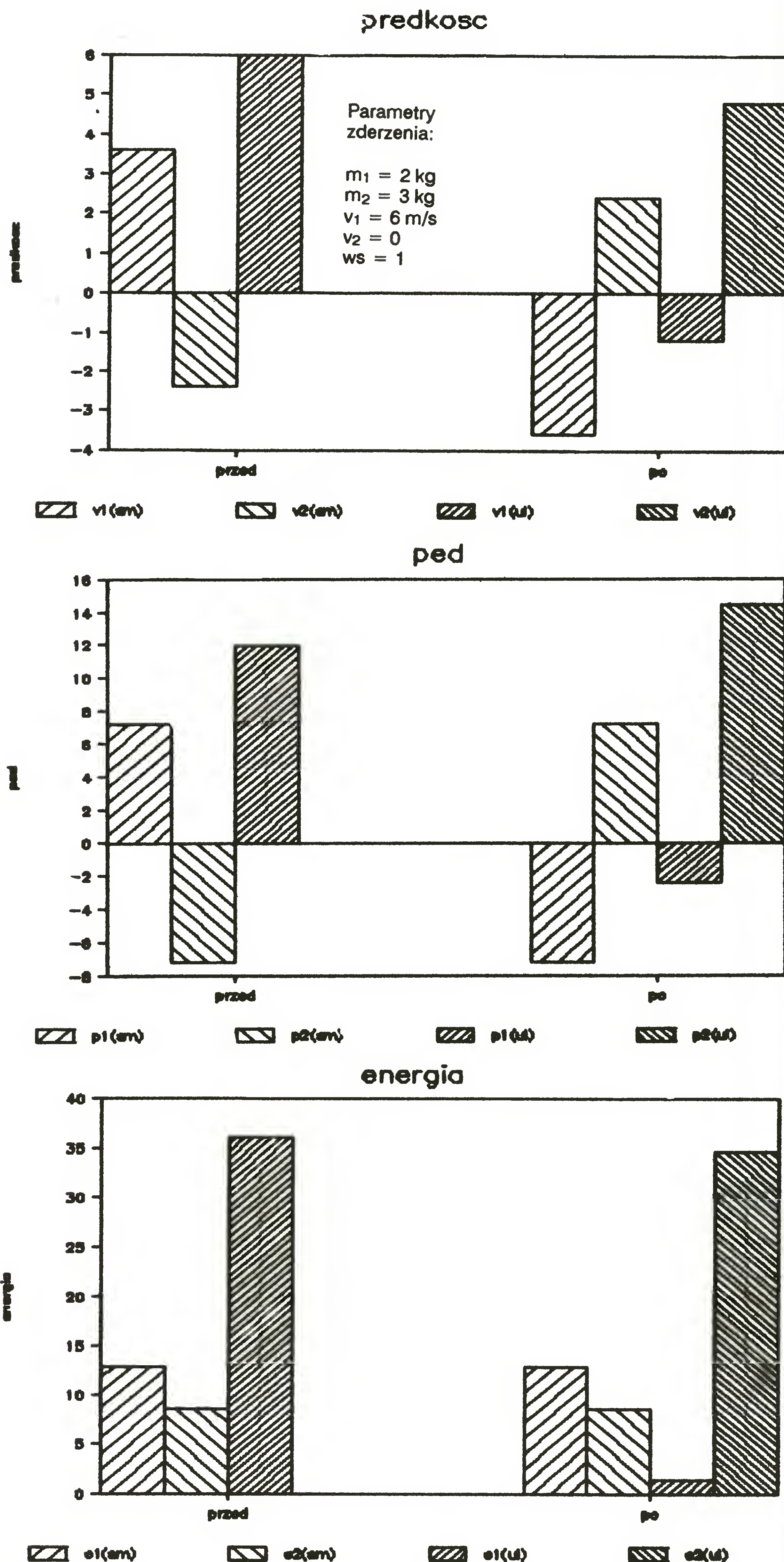
W czasie lekcji należy obserwować zderzenia w różnych konfiguracjach: przy różnych prędkościach i masach kulek. Na odpowiednich wykresach należy uczniom przedstawić zmiany prędkości, pędów i energii w obu układach, oraz wykresy bilansujące te wielkości.

Wnioskami z lekcji powinny być stwierdzenia dotyczące m.in. wartości końcowych prędkości w przypadkach szczególnych, zachowanie pędu niezależnie od układu, fakt, że w USM pędy są zawsze równe i przeciwnie zwrócone oraz zasada zachowania energii.

Z pomocą opisanego programu można również badać zjawisko zderzenia hipersprężystego, oraz, co bardzo ważne, metodą prób i błędów znaleźć współczynnik sprężystości rzeczywistego zderzenia obserwowanego na torze powietrznym.

Przedstawione opracowanie wykonane zostało z użyciem arkusza LOTUS 123 na komputerze klasy IBM. Oczywiście identyczny program (zestaw danych i formuł) jest możliwy do wykorzystania na dowolnym komputerze z użyciem dowolnego arkusza kalkulacyjnego (jeśli to możliwe, to mającego możliwość rysowania wykresów). Takie są zalety unifikacji programów. Użytkownika nie interesuje typ komputera, jego system operacyjny czy język programowania. W tym przypadku również nauczyciel może korzystać z takiego sprzętu, jakim dysponuje. Ważne jest tylko, jak go wykorzysta.

T.B. Mańk



Rys. 5 Zderzenie sprężyste. Bilans prędkości, pędu i energii

KUPIĆ, NIE KUPIĆ?

AMSTRAD

Chcielibyśmy dziś przedstawić komputery firmy Amstard — seria CPC (Colour Personal Computer). Są to komputery bardziej niż w Polsce popularne na zachodzie (głównie Anglia, Francja i Niemcy — gdzie występują pod nazwą Schneider).

Komputery te występują w sześciu wersjach, różniących się możliwościami w dość znaczny sposób.

Parametry

Niezależnie od serii, Amstrady przystosowane są do współpracy z monitorem, nie z odbiornikiem TV. CPC może używać monitorów kolorowych (sygnały RGB Linear), lub mono. Podłączenie TV wymaga tzw. modulatora, przekształcającego sygnał RGB na telewizyjny, oraz zasilacza gdyż wszystkie Amstrady mają zasilacze wbudowane w monitor. Najlepiej więc kupić firmowy monitor. Rozdzielczość obrazu dla serii CPC zależna jest od trybu pracy: 80x25, 40x25 lub 20x25 znaków. W trybie graficznym rozdzielczość wynosi odpowiednio 640x400 (dwa kolory), 320x400 (cztery kolory) lub 160x400 pixli w szesnastu kolorach.

Tekst w trybie mono jest doskonale czytelny na monitorze mono, trochę gorzej na kolorowym. Pozostałe tryby są dostatecznie dobrze widoczne na monitorach dowolnego typu.

CPC mogą używać trzech systemów operacyjnych: AMSDOS, CP/M 2,2 oraz CP/M Plus — ten ostatni wymaga 128 Kb pamięci.

We wszystkich przypadkach możliwe jest uzyskanie polskich liter.

Konfiguracja

Seria CPC występuje w następujących konfiguracjach:

CPC 464 — 64 K pamięci, wbudowany BASIC, magnetofon

CPC 664 — jak wyżej, ale zamiast magnetofonu stacja dysków 3 " (pojemność 2 x 180 K)

CPC 6128 — jak 664, ale wbudowana jest pamięć 128 K.

Istnieje możliwość dołączenia stacji dysków (z systemem AMSDOS i CP/M 2,2) do CPC 464, można także rozszerzyć pamięć (moduły 64 K, 256 K SILICON DISC) do każdego z typów. Opis modułu dyskowego zamieszczony był w BAJTKU 5—6/90. Do modeli wyposażonych w stację dysków można dołączyć następną stację. Zwykle dołącza się stacje 5.25 cala (tańsze dyskietki!) o różnych pojemnościach — ostatnio na Zachodzie popularna jest stacja 3.5 cala o pojemności 820 K.

Wszystkie Amstrady wyposażone są w LOCOMOTIVE BASIC. Dostępne są kompilatory Hisoft C i Hisoft Pascal. Pod kontrolą systemu CP/M dostępne są również inne kompilatory praktycznie wszystkich liczących się języków.

Komputery tej serii wyposażone są w niestandardowy (7 bitów) interfejs Centronics, który jednak bez problemów daje się przerobić na pełne 8 bitów. Interfejs RS 232 C jest dostępny w postaci dodatkowego modułu, zawierającego także program obsługi modemu.

W Polsce dostępne są moduły: RS 232 C, DD1 (system dyskowy do CPC 464), 256 K pamięci (z trudem) oraz UPGRADE (64K + ROM 6128 dla CPC 664). Dodatkowe stacje 5.25 można zamówić (realizacja 4—8 dni) w dwóch firmach — adresy np. z reklam w BAJTKU.

Dodatki

Amstrady można łączyć w sieć (20 komputerów + dysk twardy), choć jest to bardzo rzadko stosowane. Podłączenie drukarki czy plottera to problem kabelka — trzeba zrobić (ok. godziny pracy), lub kupić np. PL-1 Amstrada. Aby podłączyć modem konieczny jest moduł RS 232 C. Można też podłączyć mysz (wymaga modułu obsługi), pióro świetlne, kartę z dodatkową pamięcią ROM).

Kupić, nie kupić?

Z kupowaniem jest problem. Praktycznie nie można kupić Amstrada na rachunek. Prócz giełdy można szukać w komisach, sklepach BAJTKA. Amstrady można czasem kupić „z demobilu” — od wojska lub policji — mają ich sporo.

Innym wyjściem jest zakup wysyłkowy na Zachodzie (Electronics Export lub Polanglia lecz w Polanglii można czekać miesiącami).

Literatura, programy

Z literaturą jest kiepsko — po polsku jest tylko instrukcja obsługi, wydana przez SOETO.

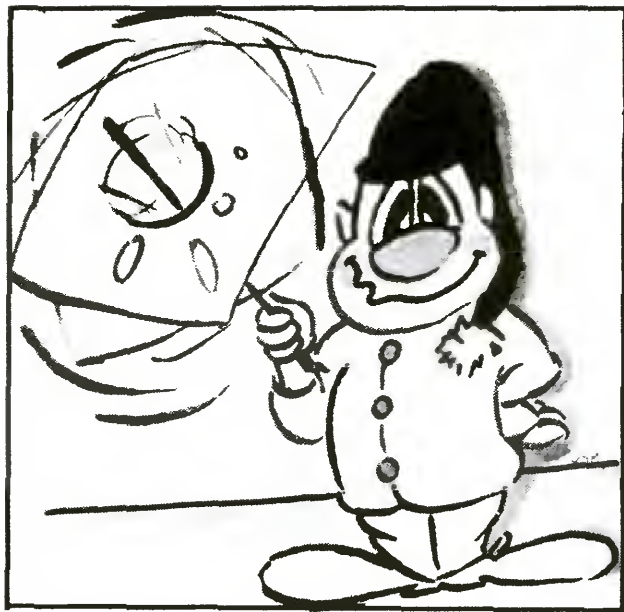
Z oprogramowaniem jest znacznie lepiej, szczególnie w przypadku CPC 6128. Dostępna jest cała olbrzymia biblioteka systemu CP/M: kompilatory, edytory tekstów, arkusze elektroniczne, programy graficzne i inne oraz niezliczona ilość gier.

Amstrad jest niemal idealnym komputerem do nauki podstaw obsługi sprzętu, oprogramowania użytkowego czy programowania.

Szczególnie polecam CPC 6128 z monitorem mono, gdyż taka konfiguracja pozwala na najpełniejsze wykorzystanie biblioteki oprogramowania.

Oprogramowania dydaktycznego raczej brak. Kiedyś oprogramowanie na Amstrada było wydawane przez kilka firm, które jednak zrezygnowały z ich produkcji ze względu na zbyt dużą ilość złodziei. Na przykładzie Amstrada widać wyraźnie, jak można zniszczyć rynek obchodząc siódme przykazanie.

Michał Szokoło



JAK SIĘ POZBYĆ WIRUSA?

Większość z Czytelników zetknęła się na pewno z określeniem „wirus komputerowy". Jest to z reguły krótki program nastawiony na przechytrzenie użytkownika i zrobienie mu jakiegoś (najczęściej nieprzyjemnego) dowcipu. Odcień humoru jest oczywiście zależny od programisty i jego inwencji twórczej.

W skrajnych przypadkach wirus formatuje dyskietkę z Twoją ulubioną grą lub wręcz niszczy stację dysków wygrywając na napędzie głowicy stosowną melodyjkę. Zużyto już wiele klawiatur na opisanie objawów i skutków takich wybryków; ja jednak chciałbym zająć się profilaktyką.

W AMIDZE wirusy wykorzystują fakt, że system normalnie nie kasuje pamięci w trakcie procesu inicjalizacji systemu (reset) co umożliwia i ułatwia instalację programów rezydentnych czyli takich, które nie przestają być aktywne po wciśnięciu klawiszy CTRL AMIGA AMIGA. Takie rozwiązanie miało służyć przede wszystkim np. przechwytywaniu błędnych procedur; znalazła się jednak grupka ludzi, która wykorzystała to do innych celów — programowania wirusów. Bez względu na rozważania etyczne na ten temat warto przyjąć ten fakt z powagą i uważnie przyjrzeć się zagadnieniu. Z diagnozy wynika, iż wirusy zostają w pamięci bez wiedzy użytkownika, zmieniając system operacyjny w taki sposób, aby pozostać w swoim miejscu jak najdłużej. Jedyne wyjście to sprawdzanie czy system operacyjny komputera został w jakiś sposób zmodyfikowany.

Istnieją cztery możliwości dołączenia wirusa podczas procesu inicjalizacji:

1. Zmiana wektora systemowego o nazwie ColdCapture.

Jest on przechowywany w 42 bajcie licząc od początku struktury biblioteki Exec (zapisanej w długim słowie pod adresem $00000004). Jeśli wektor ten jest równy 0, to system w chwili inicjalizacji zachowuje się normalnie i nie jest wykonywany żaden program. W przeciwnym wypadku z ColdCapture pobierany jest adres, do którego należy wykonać skok. Skok ten jest wykonywany w bardzo wczesnym stadium inicjalizacji, w chwili, gdy przerwania są wyłączone i nie istnieją jeszcze biblioteki. Ogranicza to możliwość wykorzystania tego wektora jako potencjalnej „skrytki" wirusa, gdyż nie może on zmienić struktur systemu jako, że go po prostu jeszcze w pamięci nie ma. Warto jednak dla zupełnej pewności sprawdzić ten wektor.

2. Zmiana wektora CoolCapture.

Tak samo jak w opisywanym powyżej przypadku jest to wektor systemowy informujący czy po inicjalizacji ma zostać wykonany skok do procedury użytkownika. Oba wektory różnią się

```
;  JAK (SKUTECZNIE) POZBYĆ SIĘ WIRUSÓW
;
;  szczepionka antywirusowa
;
;  Autor: RAFał Wiosna
;
;1. Użyj programu MasterSeka wersja od 1.51 wzwyż.

;2. Wpisz:
; CHIP, PUBLIC OR ABS-MEM>c
; WORKSPACE (max. 447)>100 - 445KB wolnej pamięci CHIP
;                            dla 512KB oczywiście mniej !
;3. Wciśnij ESC aby przejść do edytora

;4. Wpisz tekst programu

;5. Wciśnij ESC aby wyjść z edytora

;6. Wpisz:
; SEKA>a  - generacja kodu wynikowego
; OPTIONS> - wciśnij RETURN - (oznacza brak opcji)
; No Errors
; SEKA>b start - obliczenie sumy kontrolnej szczepionki
; xxxxxxxx (Old was 00000000) - xxxxxxxx to suma kontrolna

;7: Włóż dyskietkę, na której chcesz zapisać wpisany program.
; Upewnij się, że dyskietka nie jest zabezpieczona.

;8. Wpisz:
; SEKA>ws    - zapis w sektorach do stacji DF0:
; BEG>start - początek programu
; SECTOR>0  - zapis od sektora 0
; AMOUNT>2  - długość szczepionki

;9. I to byłoby na tyle...
;  Aby przenieść program na inne dyskietki użyj programu
;  VirusExpert lub powtarzaj kroki 7 i 8 z różnymi dyskami.

;*******************
;* STAŁE SYSTEMOWE *
;*******************
OldOpenLibrary equ -408
DisplayAlert equ -90
CloseLibrary equ -414
FindResident equ -96
ExecBase equ 4

;***************************
;* TU ZACZYNA SIĘ PROGRAM *
;***************************
Start:
 dc.b 'DOS',0           ;id dysku używanego przez system
 dc.l 0                 ;suma kontrolna (obliczona później)
 dc.l 880               ;wskaźnik do bloku podstawowego (root)
Run:
 move.l ExecBase.w,a6 ;odczyt podstawy tablicy skoków
 bsr.s Check            ;skok do procedury sprawdzającej
                        ; obecność wirusa w pamięci
 bset #1,$bfe001        ;wyłączenie filtrów dolnoprzepustowych
 lea DosName(pc),a1     ;tu zaczyna się standardowy program
 jsr FindResident(a6)   ;zapisany w tym obszarze
 tst.l d0
 beq.s BError           ;nie ma dos.library (!!!)
 move.l d0,a0           ;zwykle ten przypadek nie zachodzi
 move.l $16(a0),a0
 moveq.l #0,d0          ;0 w rejestrze D0 sygnalizuje brak
                        ;jakichkolwiek komplikacji
 rts                    ;koniec

BError:
 move.l #-1,d0          ;nie ma dos.library!
 rts

;*********************************
;* SPRAWDZANIE OBECNOŚCI WIRUSA *
;*********************************
Check:
 movem.l d0-d7/a0-a6,-(sp) ;zachowaj rejestry procesora
 tst.l $2a(a6)             ;czy wektor ColdCapture = 0 ?
 bne.s Virus               ;jeśli nie - masz wirusa
 tst.l $2e(a6)             ;czy wektor CoolCapture = 0 ?
 bne.s Virus               ;jeśli nie - masz wirusa
 tst.l $32(a6)             ;sprawdzenie wektora WarmCapture
 bne.s Virus               ;wirus
 tst.l $226(a6)            ;spawdzenie wektora KickTagPtr
 bne.s Virus               ;wirus
 move.w #$079,$dff180      ;jeżeli nie ma wirusa - przedstaw
                           ;jego brak kolorem
NoReset:
 movem.l (sp)+,d0-d7/a0-a6 ;odczytaj rejestry
 rts                       ;koniec

Virus:
 lea IntuitionName(pc),a1  ;adres nazwy biblioteki intuition
 jsr OldOpenLibrary(a6)    ;otwórz intuition.library
 move.l d0,a6
 moveq #0,d0
 moveq #38,d1
 lea VirusMessage(pc),a0
 jsr DisplayAlert(a6)      ;wyświetl komunikat
 tst.l d0                  ;wciśnięto prawy przycisk myszy ?
 beq.s NoReset             ;jeśli tak - zignoruj ten fakt
 move.l a6,a1
 move.l ExecBase.w,a6
 jsr CloseLibrary(a6)      ;zamknij intuition.library
 clr.l ExecBase.w          ;niszczy system
 lea Reset(pc),a0
 move.l a0,$80.w
 trap #0                   ;procesor w stan nadzorczy
Reset:
 lea 2,a0                ;adres pamięci ROM po inicjalizacji
 reset                   ;inicjalizacja systemu
 jmp (a0)                ;skok do pamięci ROM po inicjalizacji
                         ;^^^ ta instrukcja jest wykonywana!
; tu użyto jedynego możliwego bezpośredniego skoku do ROM.
; W tym czasie pamięć ROM znajduje się pod adresem $00000002
; czyli w obszarze pamięci CHIP-RAM. Taki stan zachodzi tylko
; po instrukcji RESET lub po wciśnięciu CTRL+AMIGA+AMIGA.

;**************
;* KOMUNIKATY *
;**************

DosName:
 dc.b 'dos.library',0          ;tylko małymi literami!
 even

IntuitionName:
 dc.b 'intuition.library',0    ;tylko małymi literami!
 even

VirusMessage:
 dc.b 0,64,11
 dc.b "Uwaga  !!!  -  Masz w pamieci podejrzany program !!!"
 dc.b 0,1
 dc.b 0,110,21
 dc.b "To moze byc VIRUS !!! Czy chcesz go skasowac ?"
 dc.b 0,1
 dc.b 0,20,31
 dc.b "LEFT = Owszem tak"
 dc.b 0,1
 dc.b 1,138,31
 dc.b "RIGHT = Kocham wirusy !"
 dc.b 0,0

;*******************
;* KONIEC PROGRAMU *
;*******************

 blk.l $100,"KTS!"                ;zapełnienie pustego miejsca
```

czasem, w którym skoków jest wykonywany. W wypadku CoolCapture system i wszystkie związane z nim struktury podlegają inicjalizacji, tak więc jego modyfikacja jest możliwa. Normalnie wartość tego wektora powinna wynosić 0; jest on zlokalizowany w 46 bajcie struktury biblioteki Exec; składa się on z 4 bajtów.

3. Zmiana wektora WarmCapture.
Obecnie testowanie tego wektora mija się z celem, gdyż nie jest on wykorzystywany. Niestety nie wiadomo co szaleni programiści są w stanie jeszcze wymyśleć; sam fakt istnienia tego wektora jest już prowokujący. WarmCapture znajduje się w 50 bajcie struktury biblioteki Exec. Normalna wartość WarmCapture wynosi 0.

4. Zmiana wektora KickTagPtr.
Informuje on o strukturze programów rezydujących w systemie, stąd też właśnie ten wektor jest najczęściej wykorzystywany do zaaplikowania Ci miłej niespodzianki bakteriologicznej. KickTagPtr jest zlokalizowany w 550 bajcie struktury biblioteki Exec; jego normalna wartość wynosi 0.

Jak widać cały program wykrywający wirusa sprowadza się do sprawdzenia czterech omówionych powyżej wektorów i zaalarmowania użytkownika jeśli któryś z nich został zmieniony. Pozostaje więc tylko zastanowić się gdzie taki programik umieścić. Rozwiązaniem najprostszym jest tzw „bootblock" składający się z dwóch sektorów po 512 bajtów każdy, odczytywany zawsze podczas inicjalizacji systemu (reset) po włożeniu dyskietki do stacji. Pozwala to na stosunkowo szybkie wykrycie mikrobów, zwłaszcza w przypadku częstego uruchamiania programów z różnych dyskietek.

Blok ten ma następującą strukturę:
1. Cztery bajty o wartościach „D", „O", „S", 0 albo „K", „I", „C", „K" Zwykła dyskietka powinna zawierać pierwszy ciąg znaków; sekwencja „KICK" jest wykorzystywana tylko w Amidze 1000 gdzie pamięć ROM jest zapisana na dysku. Uruchomienie dyskietki nie jest możliwe jeżeli pierwsze cztery bajty nie zawierają podanych sekwencji.
2. Długie słowo (również cztery bajty) z zapisaną sumą kontrolną bloku.
3. Długie słowo z zapisanym numerem sektora podstawowego (tzw. „root sector"). Zwykle $00000370 czyli 880.
4. Program sprawdzający obecność biblioteki dos.library i przekazujący poprzez rejestr D0 wynik testu (0 oznacza wynik pozytywny).

Nasza szczepionka powinna uwzględniać powyżej podane zasady i musi zawierać procedurę testującą opisane wektory systemowe. Na wydruku zamieszczonym obok znajduje się przykładowy program, który należy umieścić w bloku startowym. Sposób prawidłowego wpisania szczepionki w tym obszarze podany jest w komentarzach w programie. Następnie przenieś szczepionkę na inne dyskietki np. za pomocą programu Virus Expert (1.7). Tu pewna uwaga:
JEŚLI PO WŁOŻENIU DYSKIETKI DO STACJI NA EKRANIE POJAWI SIĘ OKIENKO CLI, TO INSTALACJA SZCZEPIONKI JEST DOZWOLONA; W PRZECIWNYM WYPADKU ABSOLUTNIE NIE WOLNO TEGO ROBIĆ, GDYŻ MOŻNA W TEN SPOSÓB BEZPOWROTNIE ZNISZCZYĆ ZAPISANY NA TEJ DYSKIETCE PROGRAM!

Po wykryciu wirusa w systemie należy wyłączyć komputer na ok. 5 sekund, a po włączeniu sprawdzić wszystkie dyskietki używane od chwili poprzedniego włączenia komputera. Doradzam wykonanie tego za pomocą nieocenionego programu VirusExpert.

Rafał Wiosna



BIT NA PIĘCIOLINII

Jak wiadomo Amiga ma największe możliwości muzyczne wśród spotykanych w kraju komputerów domowych. Jednak bez odpowiedniego oprogramowania nasza „kochanka" (wolne tłumaczenie słowa Amiga) może konkurować jedynie z ZX 81.

Najbardziej popularnymi programami pozwalającymi na tworzenie muzyki na Amidze są:
- AEGIS SONIX
- SOUNDTRACKER
- NOISETRACKER (STARTREKKER)
- OKTALYZER
- FUTURE COMPOSER

Każdy użytkownik tego komputera może wybrać to, co mu odpowiada. Paleta programów muzycznych na Amigę pozwala praktycznie KAŻDEMU, profesjonaliście lub nie, na komponowanie utworów muzycznych. Wybór programu zależy przede wszystkim od celu, w jakim tworzysz muzykę i jej wykorzystania. Opis ten będzie tylko powierzchowny i nie wyczerpie w żadnym wypadku tak rozległego tematu jakim jest muzyka na Amidze.

AEGIS SONIX

Jest to program pozwalający na zapisywanie muzyki w tradycyjny sposób tzn. przez umieszczanie nut na pięciolinii. Mamy do wyboru 8 oktaw, pełną notację muzyczną a także możemy przenieść nasze arcydzieło na papier takt po takcie. AEGIS SONIX pozwala na korzystanie z instrumentów zapisanych w formie próbek dźwięku (samples); jeśli chcesz, możesz tworzyć własne brzmienia włącznie z programowaniem kształtu fali dźwiękowej, włączaniem filtrów dolnoprzepustowych i płynnych zmian fazy dźwięku. W tym trybie Amiga przeistacza się w półprofesjonalny syntezator muzyczny o dużych możliwościach. Program ten nadaje się również do obsługi sprzętu MIDI przez odpowiedni interfejs, czyli potrafi współpracować z profesjonalnymi instrumentami muzycznymi.

AEGIS SONIX jest przeznaczony zarówno dla początkujących (możliwość zapisu nut na pięciolinii i dowolnego definiowania dźwięku) jak i dla profesjonalistów używających Amigi jako jednego modułu w potężnej baterii instrumentów wyposażonych w MIDI.

SOUNDTRACKER

Napisany przez Karstena Obarskiego, doczekał się wielu wersji i przeróbek. SOUNDTRACKER przeznaczony jest raczej dla twórców zajmujących się pisaniem muzyki przede wszystkim do programów demonstracyjnych i gier. Nie jest wymagana żadna znajomość zapisu nutowego — wystarczy znajomość „gałkologii" i wyobraźnia muzyczna. Program jest pełnowartościowym sekwencerem o wielu możliwościach i dużej wygodzie obsługi. Pozwala na korzystanie z 15 (w starszej wersji) lub 31 instrumentów (w wersjach powyżej 2.3). Można powiedzieć, że 90% starszych programów demonstracyjnych i ok. 50% gier zawdzięcza swoje melodyjki właśnie temu programowi. Dwa lata temu program ten był najczęściej wykorzystywanym programem muzycznym dopóki nie pojawił się...

NOISETRACKER

Napisany przez dwóch zdolnych programistów ze Szwecji o pseudomach Mahoney i Kaktus (znanych też ze wspaniałych dysków muzycznych). W zasadzie NOISETRACKER jest przeróbką programu omawianego wcześniej, lecz jego możliwości pozwalają na zaliczenie go do oddzielnej kategorii. W stosunku do swojego starszego brata zwiększono łatwość obsługi (program stał się bardziej „przyjazny" dla użytkownika) i dodano kilka opcji związanych z obsługą operacji dyskowych. W najnowszej wersji (2.0) mamy do dyspozycji osobny moduł pozwalający na szerokie przetwarzanie dźwięku i współpracę z samplerem (urządzenie zamieniające sygnał analogowy na jego cyfrowy odpowiednik na podstawie próbkowania). Obecnie w prawie każdym programie demonstracyjnym muzyka była komponowana za pomocą tego programu.

STARTREKKER jest jedną z przeróbek programu NOISETRACKER i ma on możliwość komponowania muzyki na 8 kanałach! Oczywiście program może w pełni współpracować z urządzeniami MIDI.

OKTALYZER

W kołach związanych z muzyką wzbudza on duże kontrowersje. OKTALYZER posiada lepsze możliwości edycji nut od programów serii... TRACKER, ma wspaniały moduł do obróbki dźwięku, dużą liczbę poleceń sterujących odtwarzaniem, pełną obsługę MIDI, ujednolicony format zapisu utworów w pliku (podobny do formatu IFF), możliwość odtwarzania utworów w 4 do 8 kanałach, a jednak... nie jest lubiany przez większość muzyków. Rozpatrując problem bezstronnie można stwierdzić, że jak na program muzyczny OKTALYZER plasuje się w ścisłej czołówce. Może zresztą gra tu rolę nijakie lenistwo i przyzwyczajenia programistów...

FUTURE COMPOSER

Zapewne słyszałeś nieraz Drogi Czytelniku melodyjki wygrywane przez np. COMMODORE 64. Jak wiadomo większość komputerów 8-bitowych i niektóre 16-bitowe mają generatory dźwięku (w odróżnieniu od Amigi wyposażonej w przetworniki cyfrowo-analogowe działające na bardzo podobnej zasadzie jak to ma miejsce w odtwarzaczach kompaktowych). Dźwięki wydobywane z nich są bardzo charakterystyczne, gdyż brzmią typowo „komputerowo". Uzyskanie np. głosu trąbki czy ludzkiej mowy jest prawie niemożliwe. FUTURE COMPOSER pozwala właśnie na tworzenie takich utworów. Dlaczego? Dźwięki syntetyczne zajmują bardzo mało pamięci (od 4 do 256 bajtów) i dzięki temu utwory tworzone za pomocą FUTURE COMPOSER są bardzo krótkie (4—25KB). Oprócz tego można oczywiście stosować próbki dźwięków (samples), ale zwykle są one wykorzystywane tylko jako sekcja rytmiczna. FUTURE COMPOSER ma bogate możliwości kształtowania „syntetycznych" dźwięków włącznie z możliwością definiowania przebiegu fali dźwiękowej przez użytkownika (wersja 1.4). Dostępne są trzy podstawowe obwiednie: sinusoidalna, prostokątna i piłokształtna. Dzięki ich odpowiedniemu mieszaniu można uzyskać ciekawe efekty (patrz np. programy demonstracyjne grupy Paradox). Edycja muzyki nie jest taka łatwa jak w wypadku programu NOISETRACKER, ale można ją sobie przyswoić przy odrobinie cierpliwości.

W sumie FUTURE COMPOSER jest przeznaczony dla muzyków pasjonujących się melodiami 8-bitowymi, gdzie często wykorzystuje się tzw. arpeggio czyli bardzo szybkie odtwarzanie trzech dźwięków symulujące akord. Bardzo dużą zaletą programu jest fakt, iż tworzy on krótkie utwory „wynikowe". Innymi programami wykorzystującymi „syntetyczne" dźwięki są: DELTA MUSIC, SOUNDMONITOR, SIDMON i JAM CRACKER.

PODSUMOWANIE

Każdy z omawianych programów muzycznych ma swoje wady i zalety. AEGIS SONIX jest typowym programem umożliwiającym stosowanie Amigi w studio, ale do jego wprawnej obsługi potrzebna jest znajomość zapisu nutowego. SOUNDTRACKER i NOISETRACKER umożliwiają komponowanie bez znajomości nut, wystarczy tylko trochę grać na pianinie i mieć dobry słuch.

Najlepszym programem ze wspomnianej serii jest STARTREKKER ze względu na prostotę obsługi i duże możliwości.

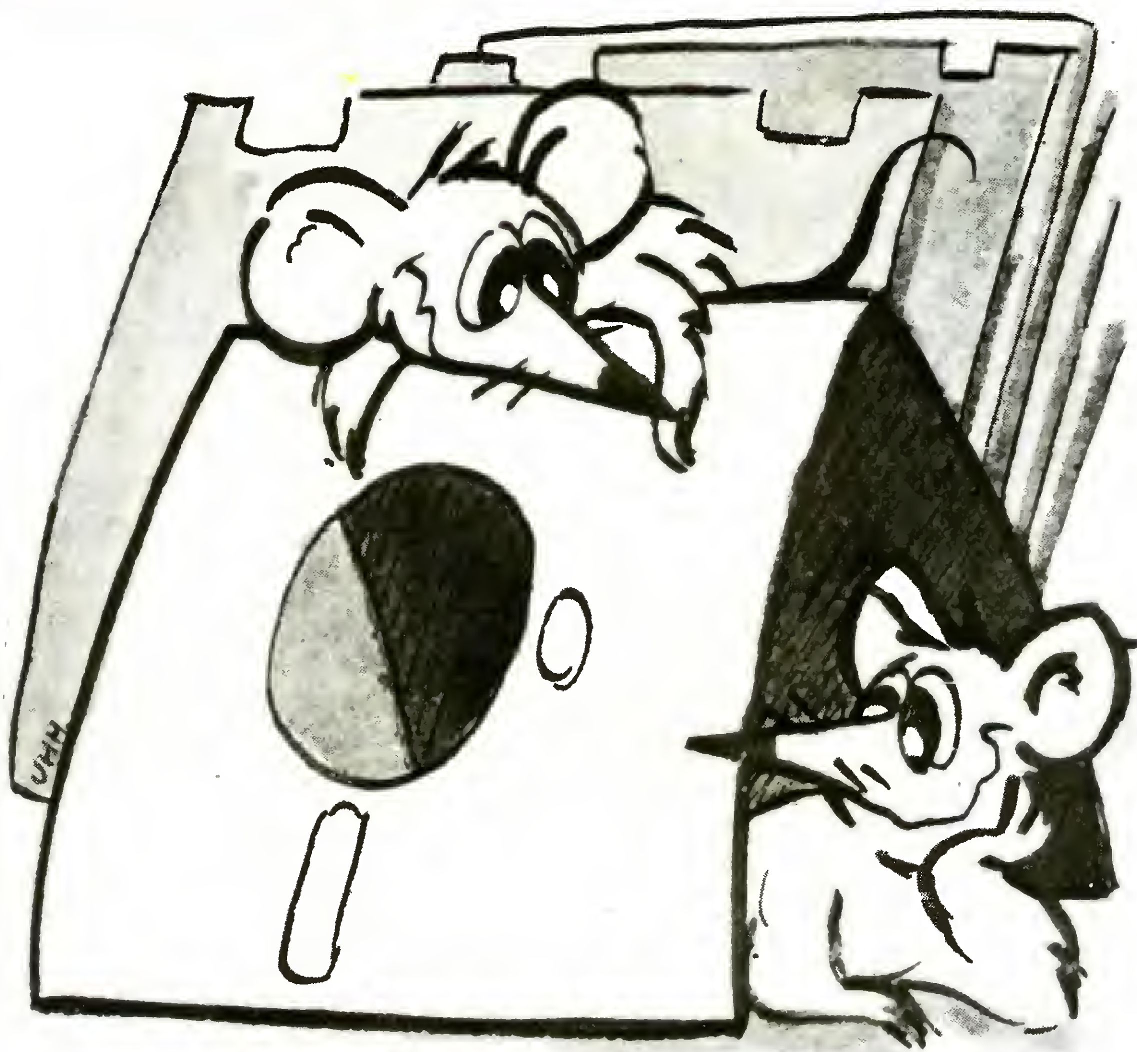
Który z wymienionych programów przypadnie Tobie, Drogi Czytelniku do gustu zależy tylko od Ciebie...

Rafał Wiosna

P O R Ó W N A N I E

Funkcja	SONIX	SOUND	NOISE	OKTAL	FUTURE
Zapis nutowy	T	N	N	N	N
Liczba kanałów	8(*)	4	4(8**)	4—8	4
Liczba oktaw	8	3	3	3	5
Dźwięki syntet.	T	N	T(**)	N	T
Programowanie obwiedni	T	N	N	N	T(***)
Przetwarzanie (semples)	N	N	T	T	T(***)
Współpraca z MIDI	T	N	T	T	N
Współpraca z samplerem	N	N	T	T	N
Prostota obsługi	5	7	9	7	4(6***)
Ocena ogólna	6	6	9	8	6

UWAGI:
* bez możliwości równoczesnego ich odtwarzania (maks. 4).
** tylko w programie STARTREKKER 1.2
*** tylko w programie FUTURE COMPOSER 1.4
Przyjęta skala ocen: 1—10



KOMÓRKI DO WYNAJĘCIA

Choć Commodore jest prawdopodobnie jednym z najlepiej oprogramowanych mikrokomputerów, to jednak zapotrzebowanie na arkusze kalkulacyjne nie było nigdy zbyt wielkie.

Powodem jest tu przede wszystkim stosunkowo niewielka pojemność pamięci ośmiobitowych komputerów tej firmy. Niniejszy artykuł ma za zadanie przypomnieć jedynie, że programy takie w ogóle istnieją; ponieważ mamy obecnie czasy, w których handel przeżywa gwałtowny rozkwit, informacje tu zawarte mogą być przydatne. Zresztą programy te nadają się także do innych celów, o czym się zaraz Czytelniku przekonasz.

Istnieje szereg programów kalkulacyjnych: MULTIPLAN, SWIFTCALC, BUSICALC, ABRACALC, SUPERCALC (system CP/M dla C-128), CALC RESULT oraz arkusz zapisany w pamięci ROM Commodore PLUS/4. Fakt, że programy te istnieją i są dostępne wcale nie oznacza, że są stosowane.

SWIFTCALC błyszczy najbardziej i praktycznie właściciele C-128 mogliby za pomocą tego programu prowadzić nawet rozliczenia dla mikroprzedsiębiorstwa. SWIFTCALC ma 250 wierszy i 250 kolumn i jest największym ze znanych mi arkuszy. Ma on szereg bardzo cennych opcji takich jak obliczanie przyszłej wartości pieniądza, praca na liczbach 17-cyfrowych (może się niebawem przydać!), wydruk obrócony o 90 stopni (program SIDEWAYS). Ponadto szereg funkcji edytorskich dostępnych po wciśnięciu jednego klawisza zdecydowanie ułatwia kontakt użytkownika z programem; generalnie można powiedzieć, że jest to program dobry, aczkolwiek do polskiego liternictwa raczej nie da się go przystosować.

SWIFTCALC może współpracować z bazą danych DATA MANAGER oraz edytorem tekstu WORDWRITER. Ponieważ firma reklamowała swego czasu, że WORDWRITER może wymieniać pliki z systemem GEOS może to być z kolei zachętą dla miłośników tego systemu.

Swego czasu stosowałem SWIFTCALC do planowania budżetu domowego, wydatków itp. Jest to naprawdę duża wygoda gdy planujesz — możesz oprogramować szereg różnych założeń i czekać spokojnie aż komputer wyliczy Ci najbardziej optymalną wersję. Dużym ułatwieniem jest tu opcja WHAT...IF (CO będzie JEŚLI) przeznaczona właśnie do optymalizacji. Z drugiej strony, przy rzeczywiście dużych i skomplikowanych obliczeniach program ten jest po prostu za wolny, co nie zawsze jest wygodne i — jak przypuszczam — odstręcza użytkowników.

Drugim takim powodem jest przekonanie, że arkusze kalkulacyjne można wykorzystywać wyłącznie do obliczania zysków, strat czy obcinania premii. Otóż jest to jedynie część prawdy.

Do najważniejszych zalet arkuszy kalkulacyjnych można zaliczyć nie tyle operacje na liczbach, ale przede wszystkim możliwość wprowadzania pewnych ustalonych formuł. Zapis jest prosty: ustalasz sobie dwa czy jedno pole dla danych wejściowych, wynik umieszczasz w polu trzecim. Zapiszmy w ten sposób np. wzór do obliczania wartości rezystora ograniczającego prąd diody LED:

$$R = \frac{UB - UF}{IF}$$

gdzie:
UB — napięcie zasilania
UF — napięcie przewodzenia
IF — prąd przewodzenia

Dla ułatwienia przyjmiemy, że maksymalny dopuszczalny prąd przewodzenia dla diody LED wynosi 20 mA, napięcie przewodzenia 1.65 V, a napięcie zasilania 5 V.

Komórki A 1 i B1 będą służyły nam za miejsca do wprowadzania danych (UB w komórce A1 i UF w komórce B1). W komórce D1 zapiszemy i wzór, i wynik. Formuła w komórce D1 będzie wyglądała następująco:

(A1—B1)/0.02

Wpisz teraz odpowiednie wartości do komórek A1 i B1, a następnie odczytaj z komórki D1 oporność rezystora ograniczającego napięcie (167.5 oma)...

UWAGA:
Aby otrzymać wzór globalny, zastąp liczbę 0.02 np. komórką C1. W ten sposób będziesz mógł wyliczać rezystancję opornika dla dowolnych wartości UB, UF i IF.

Wpisywanie formuły wymaga zwykle wciśnięcia odpowiedniego klawisza; sprawdź zatem w instrukcji obsługi programu jaki klawisz należy wcisnąć.

Oczywiście można zastosować tu także program w BASIC; arkusz ma jednak tę przewagę, że po wpisaniu samego wzoru jest on natychmiast gotów do obliczeń, a ewentualna zmiana może być wprowadzona w ciągu kilku sekund. Przygotowany program natomiast trzeba przerabiać, sprawdzać, co jest nie tylko uciążliwe, ale i czasochłonne.

Nic nie stoi na przeszkodzie, aby takich wzorów umieścić na jednym arkuszu kilkanaście czy nawet kilkadziesiąt. Po ich opisaniu uzyskasz w ten sposób szybki kalkulator wyspecjalizowany w określonym kierunku (elektronika, mechanika, statystyka itp.). W przeciwieństwie do BASIC tu musisz wiedzieć jedynie, w jaki sposób przenieść wzór do komputera nie naruszając priorytetów wykonywania operacji matematycznych. Zasada ogólna jest prosta — wszędzie tam, gdzie występuje zmienna, wpisz adres określonej komórki arkusza; w miejscu, z którego chcesz odczytać wynik, wpisz odpowiednią formułę. Jeśli wzór jest zbyt skomplikowany, nic nie stoi na przeszkodzie, aby podzielić go na części. W przypadku programu SWIFTCALC masz 250*250 czyli 62500 komórek do wynajęcia...

Klaudiusz Dybowski

CUDZE CHWALICIE, SWEGO NIE ZNACIE

Herr Klaus od dawna mieszka w stylowym berlińskim budynku. Również od dawna ma on Commodore 64. Rano, kiedy herr Klaus zdąża do pracy zawsze zagląda do pobliskiego punktu sprzedaży pracy; tam kupuje regularnie najnowsze numery miesięcznika „INPUT 64".

Nie byłoby w tym nic nadzwyczajnego gdyby nie fakt, że pismo to ukazuje się w postaci programu na dyskietce.

Krajowi użytkownicy Commodore do niedawna mogli tylko marzyć o gazetkach w tej formie. Do niedawna, ponieważ na giełdach pojawiły się aż trzy różne miesięczniki komputerowe wydawane jako programy przez polskie grupy i przeznaczone dla fanów C-64.

Autorzy w pocie czoła dokładali starań aby ich gazetka wyglądała najefektowniej. I faktycznie jest na co popatrzeć choć wiadomo, że nawet najciekawszy program nie jest w stanie zastąpić konwencjonalnego pisma (chociażby ze względu na pojemność informacji). Kwestię kwalifikacji raczej typowo dziennikarskich pomijam jako nieistotną.

WŁÓCZNIA WSCHODU

Redagowana przez TG JSL i giełdowe stowarzyszenie WCF. Gazetka traktuje o najświeższych wydarzeniach na giełdzie, najnowszych grach ukazujących się w sprzedaży za pośrednictwem WCF. Znajduje się w niej także lista przebojów w trzech kategoriach: najciekawszych gier, najlepszych programów demonstracyjnych oraz najlepszych grup produkujących takie programy. Ponadto Czytelnik znajdzie tam wywiady, ogłoszenia i listy

Jako sam program miesięcznik ten jest wykonany pomysłowo. Każdy dział ma inną oprawę dźwiękową i graficzną. Każde wydanie zajmuje jedną stronę dyskietki, co niestety ogranicza zasięg pisma wyłącznie do kręgu użytkowników ze stacjami dysków.

KEBAB MAGAZINE

... jest redagowany przez znaną grupę QUARTET. Z magazynu dowiadujemy się o wydarzeniach na światowym rynku komputerowym i zachodnich grupach hackerskich. Czasopismo zawiera porady jak praktycznie wykorzystać C-64 (podawane są wydruki programów w asemblerze) oraz informacje np. jak założyć własną grupę, napisane z dużą dozą humoru. W moim odczuciu magazyn ten jest przeznaczony przede wszystkim dla profesjonalistów; ponieważ KEBAB ukazuje się w postaci pojedynczego pliku mogą z niego skorzystać posiadacze magnetofonów, KEBAB (jeśli ktoś o tym jeszcze nie wie) jest rozpowszechniony ZA DARMO.

PSC MAGAZINE

Redagowany przez grupę PSC z Gdyni w postaci programów zapisanych na kasetach magnetofonowych. Zawiera informacje z tamtejszej giełdy komputerowej. Gazeta ta jest nastawiona na krytykowanie wszystkiego wokół starając się uświadomić coś Czytelnikom, ale nie za bardzo wiadomo, co. Magazyn ten zawiera następujące rubryki: najlepsze grupy, najlepsze programy demonstracyjne, wiadomości (także giełdowe), ogłoszenia, najlepsze programy, korespondencja.

Wszystkie trzy magazyny konkurują ze sobą, co należy uznać za jak najbardziej pozytywny objaw pod warunkiem, że treść wydania nie będzie poświęcona w całości utarczkom z konkurentami (co Czytelnika interesuje najmniej).

Co na to „BAJTEK"? Życzymy powodzenia w dalszej pracy!!

Piotr Liszewski

EKSPERYMENT?

Dorota ma 5 lat i właściwie od początku swojego życia ocierała się o komputer; słyszała dziwne dźwięki, obserwowała krasnoludki i okropne bestie, patrzyła na reakcje starszej siostry usiłującej pokonać niesforną maszynę.

Dorota nie pała zbytnią chęcią do uczenia się czegokolwiek (jeśli to coś nie boli). Próby skłonienia jej do nauki liter alfabetu czy cyfr dawały mizerne rezultaty — Dorocie brakowało motywacji.

Po wielkich porządkach rodzice zdecydowali, że komputer zostanie przeniesiony do pokoju dzieci. Od tej chwili dzieci miały teoretycznie nieograniczony dostęp do maszyny wyposażonej w stację dysków, monitor i dwa joysticki.

Starsza siostra Doroty — Kasia chodzi do 6 klasy i ma coraz więcej pracy związanej ze szkołą. Od czasu, gdy komputer znalazł się w pokoju dziecięcym Kasia musiała wczytywać różne gry pomagając w ten sposób młodszej siostrze. Dorota brała w tym aktywny udział usiłując rozpoznać grę „na słuch" tzn. na podstawie krótkiego opisu podanego przez Kasię.

Po kilku tygodniach Dorota zapamiętała nazwy kilkunastu gier, które lubiła. Była już teraz w stanie określić, o który program jej chodzi. Rodzice, dla których doba była za krótka co najmniej dwa razy, nie mieli czasu zajmować się „takimi tam bzdurkami" jak wczytywanie gier, chyba, że od przypadku do przypadku. Jedyne, o co dbali naprawdę, to odpowiednie światło podczas pracy komputera oraz możliwie największy dystans Doroty od monitora.

Którejś soboty podczas popołudniowej drzemki rodzice zostali zaalarmowani podejrzanymi dźwiękami wydobywającymi się z pokoju dzieci. Ponieważ Kasia była u koleżanki, rodzice postanowili zajrzeć, co robi Dorota. Wyniki inspekcji wprawiły ich w osłupienie.

Dorota siedziała na krześle trzymając joystick w ręku; komputer wyświetlał właśnie czołówkę jednego z jej ulubionych programów. Po chwili gra toczyła się w najlepsze.

Od tej pory rodzice rozpoczęli baczną obserwację młodszej latorośli, zwłaszcza podczas kontaktów z komputerem. Katalog gier Dorota miała w głowie pamiętając na której dyskietce znajduje się prawie każdy z jej ulubionych programów. Dyskietki były oznaczone numerami od 1 do 10; mniej więcej w tym samym czasie skończyły się problemy z rozpoznawaniem cyfr.

Wczytywanie programów z dyskietki do komputera Doroty nie należy do najprostszych. Za każdym razem po włączeniu sprzętu wykonywała ona sekwencję:

LOAD „$", 8 ‹RETURN›
LIST ‹RETURN›
STOP ‹RETURN› (w celu zatrzymania przesuwu katalogu; wie też, że klawisz **CTRL** spowalnia jego przesuw).
LOAD „tu nazwa gry", 8 ‹RETURN›
RUN ‹RETURN›

Rodzice zastanawiali się długo, po co Dorota wpisuje za każdym razem trzy pierwsze polecenia. Okazało się niebawem, że na podstawie danych zapisanych w katalogu dyskietki Dorota kopiuje litera po literze nazwę gry niezbędną w poleceniu czwartym. Reszta czynności była wykonywana chyba mechanicznie, choć Dorota rozpoznaje już **?SYNTAX ERROR** i poprawia źle wpisaną nazwę gry.

W tym samym czasie rodzice zauważyli nagłe postępy dziecka w próbach pisania. Choć czasami udaje się jej „połknąć" samogłoski w prostych wyrazach („kot", „oko", „pies", „lis" itp.), to jednak nie ma już problemów z rozpoznawaniem liter. Zabawa ta kontynuowana za pomocą komputera (dowolny edytor tekstu) daje znacznie lepsze rezultaty aniżeli próby podejmowane na kartce, choć i to uległo już dużym zmianom.

Po takich rezultatach ojciec zdecydował się na zabranie Doroty do pracy i pokazanie jej profesjonalnego komputera oraz edytora graficznego DR.HALO obsługiwanego myszką. Reakcja dziecka była dość zaskakująca — dziewczynka nie przejawiała żadnych obaw „sprzętowych", lecz wręcz przeciwnie, dziarsko zabrała się do dzieła wymyślając na poczekaniu szereg dziecięcych „bazgrotek". Po kilku godzinach tej zabawy wiedziała już dokładnie, gdzie trzeba przesunąć myszkę aby uzyskać kółko, kwadrat czy poprawić rysunek manipulując pojedyńczymi punktami obrazu graficznego.



Eksperyment ten rodzice powtarzali na kilku komputerach: Commodore 128, Commodore 64, IBM XT, IBM 386, wreszcie na Amidze. Za każdym razem obserwowano, że Dorota nie zdradza ani odrobiny strachu w kontaktach z maszyną, przeciwnie — WYMAGA od niej tak samo jak dorośli od żelazka czy korkociągu.

Wynikający z tej historii wniosek stawia w pewnym sensie pod znakiem zapytania twierdzenie, że „gry komputerowe są wyłącznie stratą czasu". Jeśli rodzice zadbają o dobór rzeczywiście dobrych gier, w których zawarte są pewne ćwiczenia umysłowe (a choćby „TETRIS", „BLOCKOUT", „KRAKOUT", „TRAZ" czy nawet „BOULDER DASH"), to efekty mogą być zaskakujące. Nie trzeba zresztą moim zdaniem podsuwać dziecku tylko gier — edytory graficzne są co najmniej tak samo rozwijające, o ile nie bardziej. Kartka papieru (nawet czerpanego!) nigdy nie jest tak atrakcyjna jak szereg różnych kółek, czworoboków i innych dziwnych znaczków towarzyszących zwykle menu głównym takich programów. Mając pięć lat Dorota ma pierwsze kontakty z komputerem daleko za sobą; mam wrażenie, że potrafi również w swoim własnym dziecięcym pojęciu określić pewne cele, do których służy czy raczej może służyć komputer.

O ile gry w przypadku Doroty były swoistymi układankami (TETRIS!) o tyle edytor graficzny „przemyca" jednocześnie do wyobraźni dziecka pewne elementarne pojęcia z zakresu geometrii (np. zależność koło — elipsa). Przesuwanie myszki podczas robienia kółka powoduje „wyginanie" się tego ostatniego w sposób plastyczny; stąd też dziecko może szybko skojarzyć, że „jajko" powstaje właśnie z koła. Jeśli teraz rodzice podpowiedzą, jak naprawdę nazywa się takie „jajo", to efekty takiej komputerowej edukacji mogą być naprawdę udane. Komputer w domu potrafi też zmienić nastawienie dziecka do samej maszyny — nie jest to „niepojęty cud techniki", lecz zwyczajny kawał plastiku z wystającymi guzikami. Jedynymi zresztą guzikami w domowym sprzęcie, za których wciskanie ojciec nie leje po łapach.

Klaudiusz Dybowski

Od redakcji:

Zapraszamy wszystkich rodziców do wypowiadania się i opisywania swych doświadczeń z dziećmi i komputerami. Być może rezultaty takiej akcji pozwolą nam na lepszą edukację naszych latorośli i jednocześnie na przekonanie wielu niedowiarków, iż mądrze wykorzystana „diabelska maszyna" może być całkiem przydatnym narzędziem wychowawczym. Uważamy, że tego rodzaju cykl artykułów może być naprawdę bardzo przydatny, ponieważ brak w kraju JAKIEJKOLWIEK literatury na ten temat, a chętnych na pewno nie brakuje. Listy prosimy kierować na adres redakcji z dopiskiem „Dziecko i Komputer".

TEST !

PLOTER MERA POLTIK MDG 116

Widok ogólny

Jakiś czas temu na łamach Bajtka, i nie tylko, zrobił karierę popularny ploter PRN C41 firmy Sony sprzedawany w sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej.

Ta prosta konstrukcja, dostępna za stosunkowo niewielką sumę pieniędzy, oferowała możliwość kreślenia 4-kolorowych rysunków na kartce formatu A4, a także drukowania krótkich listingów w trybie tekstowym. Opis tego urządzenia i jego zastosowań był prezentowany w 3, 5 i 10 numerze Bajtka z roku 1989.

W tym samym czasie podjęliśmy starania o udostępnienie redakcji podobnego plotera produkowanego przez zakłady Mera Poltik w Łodzi. Po ponad dwóch latach zamierzenie to udało się nam zrealizować. W między czasie zmienił się ustrój w naszym kraju i rynki eksportowe polskiej gospodarki.

BUDOWA

Konstrukcyjnie produkt firmy Mera nie różni się istotnie od modelu oferowanego przez Sony. Zastosowano praktycznie ten sam mechanizm i oprogramowanie. Ploter MDG 116 jest trochę cięższy i większy od swego poprzednika z powodu wbudowanego zasilacza sieciowego. Takie rozwiązanie jest korzystniejsze dla użytkownika irytującego się koniecznością włączania zarówno samego plotera, jak i zasilacza umieszczonego oddzielnie.

Dzięki mechanizmowi przypominającemu magazynek pistoletu COLT dostępne są jednocześnie cztery pisaki: czarny, niebieski, zielony i czerwony. Są to te same pisaki, jakich używa się w ploterze PRN C41. Rysowanie wzdłuż osi X odbywa się poprzez ruch wagonika z pisakami, a kreślenie wzdłuż osi Y zapewnia mechanizm przesuwu samego papieru. W wyniku złożenia tych dwóch ruchów możliwe jest rysowanie dowolnych krzywych na płaszczyźnie.

Ploter wyposażony jest w dwa interfejsy: równoległy typu Centronics i szeregowy typu RS 232C. Ten ostatni jest trochę ograniczony, ponieważ pozwala na transmisje tylko z jednym zestawem parametrów: 4800 bodów, 7 bitów w słowie, 1 bit stopu i parzysta kontrola bitu parzystości. Na IBM PC takie parametry można uzyskać poleceniem systemowym **MODE COM1:4800,E,7,1**. Gniazda obu interfejsów, umieszczone w tylnej części obudowy, są 25-stykowe, co w przypadku Centronicsa nie jest standardem. Kabel złącza szeregowego zawiera 3 druty i może mieć kilkakrotnie większą długość niż 15-żyłowy kabel złącza równoległego. Oba kable, oferowane również przez producenta, są łatwe do samodzielnego wykonania.

OPROGRAMOWANIE

Oprogramowanie firmowe plotera wykonane w katowickim Instytucie Systemów Sterowania jest stosunkowo ubogie i różni się niewiele od podobnego oprogramowania dla plotera PRN C41. Zawiera ono okrojony podzbiór komend języka DXY używanego w ploterach firmy ROLAND DG i obejmuje możliwość kreślenia linii prostych oraz drukowania tekstów w 4 kierunkach i 4 rozmiarach. Różnice w nazwach rozkazów, w stosunku do plotera Sony, dotyczą m.in. poleceń Initalize, Relative Draw i Change Color. Inne są też parametry niektórych rozkazów, ale tendencja ogólna jest większa zgodność ze standardem DXY.

DOKUMENTACJA

Jest w miarę kompletna i zawiera podstawowe dane dotyczące eksploatacji sprzętu, łącznie ze szczegółowym opisem listy rozkazów i przykładowymi programami. Użytkownikowi bardziej zaawansowanemu zabraknie opisu kabli łączących ploter z popularnymi komputerami dostępnymi w Polsce. Przy tworzeniu własnych programów potrzebne byłyby też dane o generatorze znaków i biblioteka standardowych procedur w jakimś języku wysokiego poziomu.

EKSPLOATACJA

Ploter testowano przez kilka miesięcy podłączając go do różnych komputerów: IBM PC, Amstrad PCW i ZX Spectrum ze stacją Timex FDD 3000. Bardzo wygodna okazała się możliwość jednoczesnego wykorzystania dwóch interfejsów plotera. W przypadku IBM PC posłużono się kablami dostarczonymi przez producenta. Dla pozostałych komputerów konieczne było własnoręczne sporządzenie potrzebnego okablowania.

W trakcie testów sprawdzono działanie każdego z interfejsów z każdym z komputerów. W przypadku złącza szeregowego pewnym problemem była konieczność ustawienia jego parametrów na komputerze. Przypadkowe pominięcie tej czynności było źródłem stresów, czy ploter nie jest uszkodzony. Korzystanie z trybu tekstowego, tzn. praca plotera w charakterze drukarki, wymagało wcześniejszego wysłania odpowiedniej sekwencji sterującej (znak #17) ustawiającej wymagany tryb pracy. Rozwiązanie przyjęte w ploterze PRN C41 było lepsze — po włączeniu był on od razu w trybie tekstowym.

Z kolei w ploterze Mera uproszczono wymianę piórek wprowadzając niewielkie modyfikacje elementu dociskającego aktualnie używany pisak. W odróżnieniu od konstrukcji zastosowanej poprzednio, która dość często ulegała uszkodzeniu w rękach początkujących użytkowników, obecne rozwiązanie jest bardziej trwałe i niezawodne.

Ze względu na brak interpretera języka HPGL trudniejsze okazało się testowanie możliwości graficznych plotera. Częściowym rozwiązaniem problemu było wykorzystanie napisanego wcześniej programu tłumaczącego sekwencje HPGL na język zrozumiały przez PRN C41. Przeróbka na komendy plotera MDG 116 była niewielka i zostanie opisana w następnym numerze Bajtka.

Porównanie szybkości działania produktów firm Sony i Mera Poltik wykazało, że te ostatnie są prawie dwukrotnie wolniejsze. Dotyczyło to obu trybów, przy czym w trybie tekstowym przewaga plotera Sony była jeszcze większa. Nasuwa to przypuszczenie, że mechanizm plotera MDG 116 jest mniej obciążony, i że pozwoli na dłuższą, niezawodną pracę.

Przy dłuższej pracy wyszedł na jaw brak przycisku ON Line i Reset. Przerwanie błędnego wydruku wymagało wyłączenia zasilania plotera, a wznowienie pracy wiązało się z hałaśliwą inicjalizacją całego urządzenia.

Dużą zaletą plotera jest obecność polskich i rosyjskich liter w generatorze znaków, pewną wadą — niezgodność przyjętych rozwiązań z najczęściej stosowanymi standardami. Denerwuje też trochę brak możliwości definiowania własnych znaków.

W trakcie testu ploter działał poprawnie, a jedyne uszkodzenie jakie miało miejsce dotyczyło spalonego bezpiecznika, którego wymiana wymagała naruszenia firmowej plomby na jednej z czterech śrub. Ponieważ jednak takie problemy mogą pojawiać się częściej, wskazane byłoby inne umiejscowienie bezpiecznika, pozwalające na łatwiejszy do niego dostęp.

PODSUMOWANIE

Mimo pewnych, przejściowych niedociągnięć, głównie w dziedzinie oprogramowania, ploter MDG 116 jest konstrukcją bardzo udaną, o dużych walorach użytkowych i edukacyjnych. Poza kreśleniem rysunków, może być wykorzystany jako powolna, ale kolorowa drukarka. Sporą zaletą jest daleko idąca zgodność zarówno mechaniczna, jak i programowa ze znanym wcześniej ploterem SONY.

Aktualna cena urządzenia wynosi ok. 1,5 mln zł, zestaw pisaków, dostępny w sklepie fabrycznym, kosztuje 35 tys. zł, a koszt wykonania kabla do dowolnego komputera nie powinien przekroczyć 40 tys. zł. Zakłady Mera Poltik rozważają też możliwość sprzedaży zestawów do samodzielnego montażu plotera lub tylko niektórych jego części: konstrukcja mechaniczna, silniki krokowe itp.

Oczekiwana jest też w najbliższym czasie wersja plotera rozszerzona o wbudowany interpreter HPGL. Użytkowników małego Atari ucieszy zapewne zapowiadany przez producenta ploter wyposażony w interfejs pozwalający na bezpośrednią współpracę z tym komputerem.

Jonasz Mayer

PARAMETRY TECHNICZNE

— prędkość kreślenia: 53 mm/s,
— prędkość pisania liter: 3 znaki/s,
— rozdzielczość: 0.2 mm,
— liczba pisaków: 4,
— maks. szerokość papieru: 216 mm,
— tryby pracy: graficzny, tekstowy,
— interfejsy: Centronics, RS 232C,
— waga: ok. 2 kg,
— rozmiary: 300*85*190 [mm],
— zasilanie: 220 V, 15 W.

Rys. 1. Autotest plotera MDG 116

Rys. 2. Przykładowy wykres

```
Txd  2  ---  2
CTS  5  ---  5
GND  7  ---  7
DCD  8┐     ┌8
DTR 20┘     └20
```

Rys. 3. Kabel RS 232C (dwa gniazda CANON DB 25)

OCENA

	Mera Poltik	SONY
Konstrukcja	3/5	4/5
Łatwość korzystania	3/5	3/5
Szybkość i jakość działania	2/5	3/5
Zgodność ze standardami i możliwości	3/5	2/5
Razem	11/20	12/20

ZALETY

+ estetyczna i zwarta konstrukcja
+ wbudowany zasilacz
+ łatwiejsza wymiana pisaków *
+ większa zgodność podzbioru rozkazów z językiem DXY *
+ polskie i rosyjskie litery
+ dwa interfejsy: Centronics i RS 232C

* — *porównanie względem plotera Sony PRN C41*

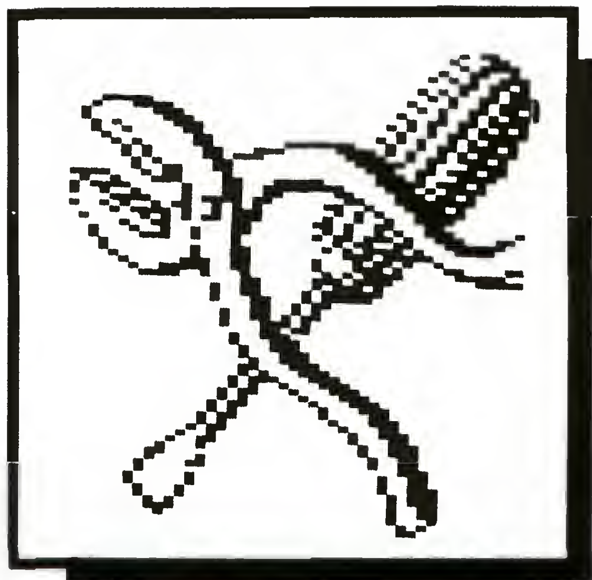
WADY

— utrudniona wymiana bezpiecznika
— brak przełączników On Line i Reset
— niezgodność z przyjętymi standardami polskich liter
— brak bardziej złożonych komend języka DXY
— brak intepretera języka HPGL
— tryb graficzny po włączeniu zasilania
— ograniczona do czterech liczba rozmiarów liter

Tylna ścianka

Poprawiona konstrukcja mechanizmu wymiany pisaków

Producentem plotera są Zakłady Mera Poltik, 90–319 Łódź, ul. Wigury 21, tel. 36-37-33, tlx 886184 ZMP PL.



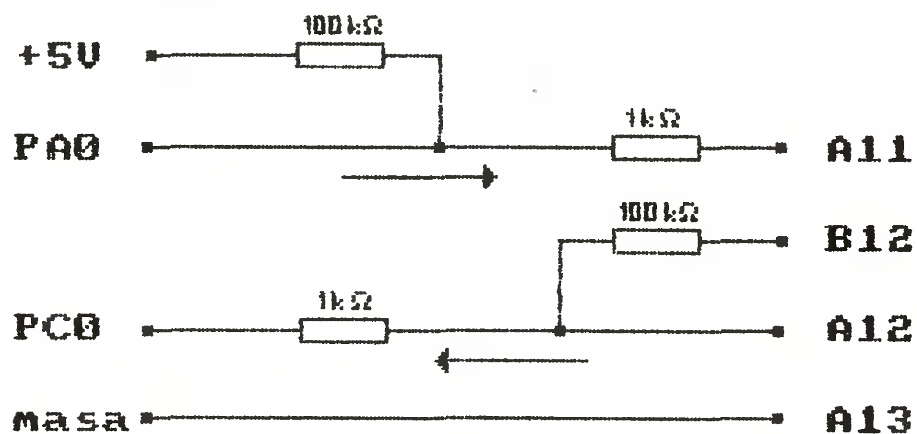
8255 — okno na świat

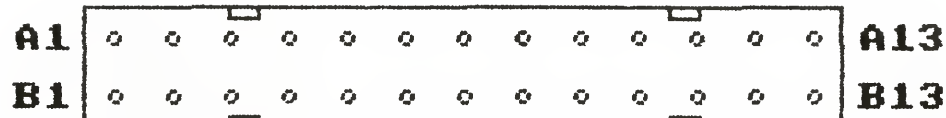
ERIKA S 3004

Dwa lata temu w mojej byłej firmie pojawiła się elektroniczna przenośna maszyna do pisania Erika S 3004, produkowana przez kombinat Robotron z byłej NRD. Została kupiona gdyż była tania, można ją podłączyć do komputera, a w firmie stał bezczynnie ZX Spectrum. Zamówiono egzemplarz z zamontowanym złączem do komputera i zaczęły się kłopoty. Okazało się że nikt (z serwisem Robotronu włącznie!) nie zna protokołu komunikacji maszyny z komputerem ani opisu złącza. Miał się dopiero pojawić w handlu interfejs Erika — Centronics, ale kosztować miał słono — 1/4 ceny samej maszyny!

I wtedy po raz kolejny sprawdziła się moja zasada: „Kto czyta — nie błądzi". W [1] znalazłem wszystko, co było mi potrzebne. Okazało się, że Erika przyjmuje i wysyła informację w standardzie RS-232, ale z poziomami TTL. Transmisja odbywa się z prędkością 1200 bodów, co przy maksymalnej prędkości drukowania 10 znaków na sekundę wystarcza aż nadto.

Każdy odbierany (RxD) lub wysyłany (TxD) znak rozpoczyna się bitem startowym (Low), potem następuje 8 bitów informacji i bit stopu (High). Nie ma bitu parzystości. Niski poziom żądania wysłania danych (RTD) wystawiony przez maszynę informuje komputer o tym, że drukarka czeka na dane. Niski poziom gotowości do przesyłania (DTD) zwracany przez komputer informuje maszynę o możliwości wysłania danych. Jak widać, Erikę można nie tylko wykorzystywać jako drukarkę, ale też jako dodatkową „inteligentną" klawiaturę. W tym artykule zajmiemy się tylko wykorzystaniem Eriki jako drukarki.





A11 Wejście danych RxD

A12 Wyjście żądania danych RTS

A13 Masa

B11 Wejście gotowości odbioru DTD

B12 +5U

B13 Wyjście danych TxD

OPIS POŁĄCZENIA

Rys. 1 przedstawia najprostszy sposób połączenia maszyny z komputerem przez układ 8255. Jak widać, potrzebne są tylko 4 oporniki i 3 przewody. Oczywiście lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie oddzielenia galwanicznego z zastosowaniem optoizolatorów (1) lub kowertera TTL-poziomy RS-232.

Na rys. 2 znajduje się opis złącza Eriki S 3004. Niestety mogą być kłopoty z wtykiem, gdyż zastosowano złącze z rozstawem metrycznym (2,50 mm), a nie powszechnie stosowanym calowym (2,54 mm). Ja zastosowałem przycięty wtyk od złącza zaciskanego na płaskiej taśmie wielożyłowej.

Kolejnym problemem są niestandardowe kody znaków i kody sterujące Eriki. Trzeba więc przed wysłaniem znaków w kodzie ASCII przekodować je na kody Eriki. Należy też zrealizować programowo transmisję danych w standardzie RS-232.

OPIS PROGRAMU

Wszystkie te czynności wykonuje program z listingu nr 1 napisany w języku asemblera Z80. Program ten jest częścią programu współpracującego z edytorem tekstów Poltasword na komputerze ZX Spectrum. Dodatkowe nie opisane funkcje — to możliwość zmiany parametrów wydruku przez umieszczenie znaków sterujących w tekście, szybki druk (opuszczanie przy wydruku części lub całych pustych wierszy) i przygotowywana możliwość używania klawiatury Eriki jako inteligentnego terminala do wprowadzania tekstów.

W edytorze Poltasword polskie znaki mają następujące kody:

Ą	— #00	ą	— #0F
Ć	— #01	ć	— #18
Ę	— #02	ę	— #19
Ł	— #03	ł	— #1A
Ń	— #04	ń	— #1B
Ó	— #05	ó	— #1C
Ś	— #07	ś	— #1D
Ź	— #0A	ż	— #1E
Ż	— #0B	ź	— #1F

Program z listingu nr 1 składa się z kilku części. Pierwsza, zawarta w liniach 120—220, to inicjalizacja, podczas której następuje wpisanie do tablicy adresów komputera adresu obsługi drukarki i zaprogramowanie układu 8255 (PA-wy, PB, PC-we).

Wejście do programu następuje w linii 250 (w akumulatorze musi się znajdować kod znaku do wydrukowania). Ponieważ Erika duże polskie znaki drukuje uderzając dwukrotnie (najpierw znak akcentu, a potem duża litera), więc w liniach 250—530 następuje rozpoznanie kodu dużej polskiej litery i jej niestandardowy druk.

W liniach 550—630 następuje przekodowanie znaków w kodzie ASCII i kodów małych polskich liter w standardzie Poltasworda na kody znaków Eriki. Zastosowano prosty chwyt, polegający na tym, że kod znaku wejściowego (ASCII lub mała polska litera) jest adresem tablicy TABEL (linie 990—1300), pod którym znajduje się kod znaku Eriki.

W tabeli nr 1 (str. 23) znajdują się kody sterujące Eriki. Ładując do akumulatora kod sterujący i wywołując podprogram DRAK (nie ERIKA lub NGRAF!), możemy wysłać te kody do Eriki.

W liniach 710—790 program czeka w pętli testując klawisz M (przerwanie drukowania, jeśli jest wciśnięty) i badając poziom linii RTS. Jeśli niski (drukarka zakończyła druk znaku), to następuje szeregowo wysłanie kodu z akumulatora, poprzedzone bitem startu i zakończone bitem stopu. Wykonuje to program w liniach 810—910. Procedura PETLA (linie 1330—1430) została wydzielona, aby ułatwić dostosowanie programu do własnych potrzeb.

Uwaga! Chcąc przenieść ten program na inny komputer, należy zmienić wartość stałej wpisywanej do rejestru C (linia 1380), tak by pętla TIME trwała 833 mikrosek, co zapewnia szybkość transmisji z prędkością 1200 bodów. Przykładowa wartość równa 180 jest dostosowana do częstości zegarowej ZX Spectrum równej 3,5 MHz.

MODYFIKACJE

Opisany program wpisujemy pod GENS''em i po asemblacji zgrywamy na taśmę rozkazem SAVE „Erika_mc" CODE 65000,300. Program ładujemy od adresu 65000 (po CLEAR 64999) i inicjujemy RANDOMIZE USR 65000. Wersja ta umożliwia z poziomu BASIC''a korzystanie tylko z rozkazu LPRINT. Można też wysyłać dowolne kody do Eriki (bez przekodowywania ASCII-Erika), wpisując kod do komórki pamięci o adresie 65616 (TUA w listingu nr 1) i wywołując program w kodzie maszynowym od adresu 65109 (KROPA w listingu nr 1):

dokończenie na str. 23

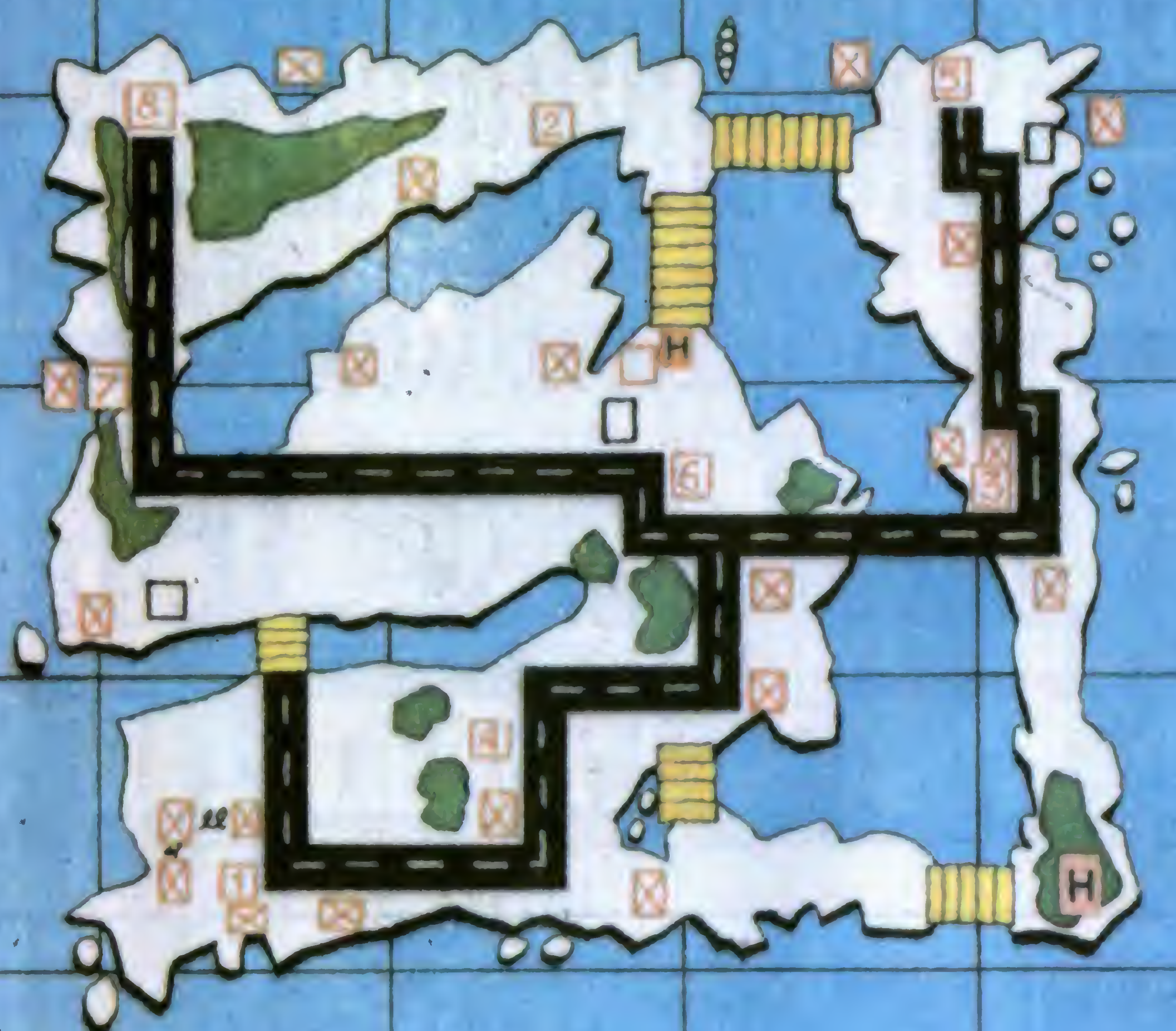
LISTING 1

```
  10 ;Handler drukarki ERICA 30
04
  20 ;Wersja 7.05.90
  30 ;
  40 ;
  50 ĆHANS   EQU  #5C4F
  60 PA      EQU  31
  70 PC      EQU  159
  80 RS      EQU  223
  90 ;
 100         ORG  65000
 110 ;
 120 ÍNIT    LD   HL,(CHANS)
 130         LD   BC,15
 140         ADD  HL,BC
 150         LD   BC,ERIKA
 160         LD   (HL),C
 170         INC  HL
 180         LD   (HL),B
 190 ;
 200         LD   A,%10001011
 210         OUT  (RS),A
 220         RET
 230 ;
 240 ;
 250 ÉRIKA   CP   #0
 260         JR   Z,DOLNY
 270         CP   #02
 280         JR   Z,DOLNY
 290         CP   #01
 300         JR   Z,GORNY
 310         CP   #04
 320         JR   Z,GORNY
 330         CP   #05
 340         JR   Z,GORNY
 350         CP   #07
 360         JR   Z,GORNY
 370         CP   #0B
 380         JR   Z,GORNY
 390         JR   NGRAF
 400 ;
 410 ;Druk dolnego znaku akcent
u bez przesuwu wozka
 420 ;
 430 DOLNY   PUSH AF
 440         LD   A,#62
 450         JR   POL
 460 ;
 470 ;Druk gornego znaku akcent
u bez przesuwu wozka
 480 ;
 490 ĆORNY   PUSH AF
 500         LD   A,#0E
 510 POL     CALL DRAK
 520         POP  AF
 530         JR   NGRAF
 540 ;
 550 NGRAF   PUSH DE
 560         PUSH HL
 570         LD   HL,TABEL
 580         LD   D,00
 590         LD   E,A
 600         ADD  HL,DE
 610         LD   A,(HL)
 620         POP  HL
 630         POP  DE
 640
 650
 660 DRAK    PUSH HL
 670         PUSH BC
 680         PUSH AF
 690         PUSH AF
 700 ;
 710 BREAK   IN   A,(254) ;Klawi
sz M = BREAK
 720         AND  %00000100
 730         JR   NZ,STATUS
 740         RST  8
 750         DEFB 23
 760 ;
 770 STATUS  IN   A.(PC)
 780         BIT  6,A
 790         JR   NZ,BREAK
 800 ;
 810 DALEJ   LD   B,#0A
 820         POP  AF
 830         LD   H,#FF
 840         LD   L,A
 850         SLA  L
 860         RL   H
 870         CALL PETLA
 880         POP  AF
 890         POP  BC
 900         POP  HL
 910         RET
 920 ;
 930 KROPA   LD   A,(TUA)
 940         CALL DRAK
 950         RET
 960 ;
 970 TUA     DEFB 0
 980
 990 TABEL   DEFB #2C,#24,#46,#0
B
1000         DEFB #36,#2E,#0,#43
1010         DEFB #0,#0,#17,#47
1020         DEFB #0,#77,#0,#0F
1030         DEFB #0,#0,#0,#0
1040         DEFB #0,#0,#0,#0
1050         DEFB #68,#14,#12,#6
7
1060         DEFB #65,#66,#18,#6
9
1070         DEFB #71,#3D,#3F,#0
7
1080         DEFB #13,#33,#71,#1
0
1090         DEFB #3B,#39,#15,#1
B
1100         DEFB #63,#16,#64,#3
5
1110         DEFB #1D,#2F,#2D,#2
B
1120         DEFB #29,#27,#25,#2
3
1130         DEFB #21,#1F,#02,#0
6
1140         DEFB #71,#1A,#71,#3
7
1150         DEFB #71,#2C,#22,#2
4
1160         DEFB #26,#46,#44,#2
A
1170         DEFB #28,#41,#20,#4
2
1180         DEFB #1E,#38,#36,#2
E
1190         DEFB #45,#34,#1C,#4
3
1200         DEFB #32,#30,#3E,#4
0
1210         DEFB #3A,#3C,#47,#7
1
1220         DEFB #71,#71,#71,#0
1
1230         DEFB #08,#51,#48,#5
4
1240         DEFB #55,#52,#5E,#4
F
1250         DEFB #5B,#56,#5C,#5
3
1260         DEFB #58,#5D,#4D,#4
C
1270         DEFB #59,#57,#58,#5
A
1280         DEFB #4E,#4B,#4A,#5
F
1290         DEFB #49,#61,#60,#7
1
1300         DEFB #04,#71,#25,#7
1
1310 ;
1320 ;Procedura PETLA musi znaj
dowac sie w gornej polowce pamie
ci!
1330 PETLA   DI
1340 SEND    LD   A,L
1350         OUT  (PA),A
1360         SRL  H
1370         RR   L
1380         LD   C,180
1390 TIME    DEC  C
1400         JR   NZ,TIME
1410         DJNZ SEND
1420         EI
1430         RET
1440 ;Koniec
```

OPERATION: GUN★SHIP

KEY:

BROŃ	☒	■	DRZEWA
BUDYNEK	□	H	TWOJA BAZA
SZOSA	▬	▤	MOST
GARAŻ CZOŁGÓW	□	╫	TORY
BAZA WROGA	H		OKRĘTY/ LOTNISKOWIEC





ZARADKIEWICZ

—OPERATION—
GUNSHIP

Gry z „operacją” w tytule cieszą się zwykle dużą popularnością. Co więcej, niektóre z nich stają się hitami i długo pozostają w naszej pamięci i pamięci komputera.

„Operacja Gunship” to kryptonim pewnej bardzo trudnej i bardzo tajnej operacji morsko-powietrznej. Wszystko zaczęło się spokojnie i normatywnie, dlatego niepowodzenie wywołało tym większe zdziwienie na wysokim wojskowy szczeblu.

Dziesięciu szpiegów na jednej niewielkiej wysepce mało zaprzyjaźnionego bloku to wcale nie jest dużo. Tym bardziej, że nie udało się równo obdzielić wszystkich zabudowań.

Każdy szpieg był dobrze wyszkolony, posiadał dokumenty i szprechał, jak się należy. Cała dziesiątka ściśle ze sobą współpracowała, nie było mowy o wpadce, ale...

No właśnie. Jeden z panów wywiadowców uwikłał się w niedwuznaczny związek z pewną panną. Potem okazała się ona mężatką i to z kontrwywiadu. Pana zapudłowali i wyłuskali całą pozostałą dziewiątkę.

Każdy dostał cichą i ciepłą celę i wszystkim było jeszcze wygodniej, niż na poprzedniej pseudo-wolności. Centrala jednak niepokoiła się i gdy od dawna nie było sygnałów, postanowiono zastosować wariant ostateczny — wysłanie kuriera.

Tylko dzięki przebiegłości oraz płci udało się kurierowi wymknąć z zastawionych sideł. Natychmiast rozpoznał on sytuację i przekazał wiadomości Centrali. Nie stać było na tracenie dziesięciu doświadczonych agentów, więc trzeba było ich uratować.

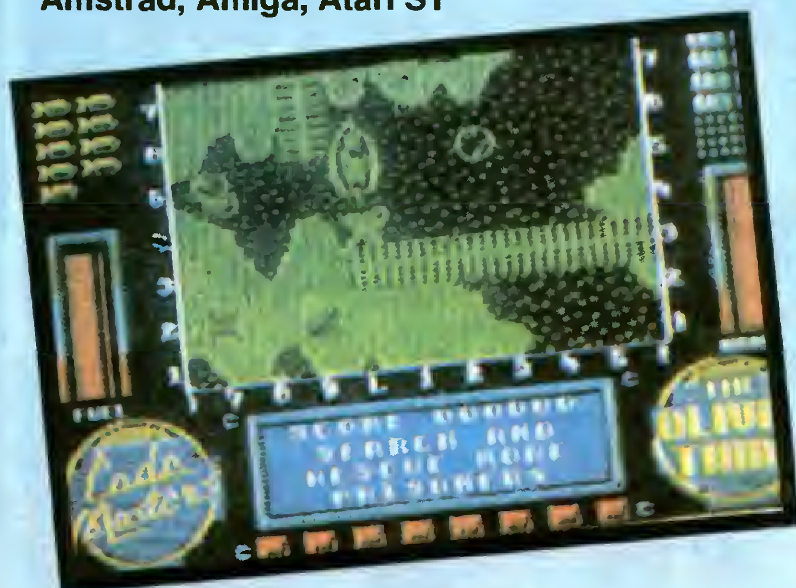
Dość doświadczony pilot Valcox otrzymał śmigłowiec, paliwo oraz zadanie.
Lecieć, odnaleźć, uratować i zniszczyć pozostałości. Nienowoczesny już Apache został wyposażony w podnadplanowe wyrzutnie pocisków oraz wyciągarkę i miejsce na jednego pasażera. Nocą Valcox szybko przeleciał nad wyspę i usiadł na lądowisku nad samą wodą. Rannym brzaskiem miał nastąpić start do jednorazowej misji, która miała skończyć się zwycięstwem lub jeszcze bardziej totalną porażką.

Skoro świt wystartował i zaraz napotkał oczekiwane towarzystwo. Łodzie patrolowe, stary śmigłowiec, pojazdy pancerne i inne zabawki bogatych wdały się z Valcoxem w bliską znajomość. Ten nie był im dłużny. Rozwalił też kilka mostów, parę budynków i niemało bunkrów. Zgodnie z oczekiwaniami, z gruzów zaczęły do niego nerwowo machać niewielkie sylwetki tych, których miał uratować. W ciągłym ogniu zaczął ostrożnie wciągać na pokład pierwszego szpiega.
Po przetransportowaniu go na lądowisko poleciał po następnego i tak dalej.

Morderczej pracy wymagało odnalezienie i zebranie wszystkich wywiadowców.
Ku chwale Ojczyzny!

Bizex

Firma: Code Masters
Komputer: Commodore, Spectrum, Amstrad, Amiga, Atari ST



S.O.S.

Mam 10 lat. Posiadam ZX Spectrum. Proponuję wymianę programów. **Maciej Kozłowski, ul. Majdańska 3/89, 04-088 Warszawa.**

Poszukuję gier: TOP GUN, NOSFERATU, KING'S QUEST, EXOLON, PYJAMARAMA, SKATE CRAZY na Spectrum. W zamian inne gry, opisy, POKE'i. **Szymon Szumiło, ul. Niesiołowskiego 8b/40, 87-100 Toruń**

W zamian za gry: BARBARIAN, UNIVERSAL HERO i SORCERY proponuję: ROBIN HOOD, MARIO BROSS, TAPER i inne. Komputer Atari 800 XL z magnetofonem. **Andrzej Misiak, ul. Morskie Oko 7/44, 43-316 Bielsko-Biała.**

Jak grać w ARNHEM i DESERTS RATS? Poszukuję dokładnego opisu gier SILENT SERVICE, TRAP DOOR na Spectrum 48. W zamian inne opisy. **Łukasz Samborski, ul. Mickiewicza 9, 05-530 Góra Kalwaria.**

Poszukuję opisów do gier: CHILLER, NORSEMAN, DONKEY KONG, JAMES BOND 007, NINJA. W zamian bardzo wiele opisów, map i ułatwień. **Gracjan Emerle, ul. Chopina 14/5, 59-920 Bogatynia.**

Nie mogę poradzić sobie z grą SUPER HUEY. Poszukuję także gier: MIKIE, EXOLON, TIGERS IN THE SNOW. Wymienię na inne gry. Komputer Atari 65 XE. **Sławek Monkiewicz, ul. Dąbrowszczaków 2/48, 76-270 Ustka.**

Jak zakończyć gry: RIVER RAID, NINJA, NEW YORK CITY, ZORRO i RAMBO? Komputer Atari 800 XL. **Krzysztof Kaczanowski, ul. Górników 21/1, 59-320 Polkowice.**

W zamian za gry BRUCE LEE, THE TRAIN, EQUINOX, DETECTIVE mogę dać opisy do UNIVERSAL HERO, BMX SIMULATOR, a także pięć innych gier. Mam Atari 130 XE. **Daniel Kuliński, Kościelisko 2/10, 34-511 Zakopane.**

Mam 10 lat i komputer Atari. Szukam gier: MONTEZUMA'S REVENGE, KUNG-FU, RAMBO, BARBARIAN. Po odegraniu odeślę. **Marcin Kania, ul. Łąkowa 1, 47-430 Rudy Wielkie, woj. katowickie.**

Pilnie poszukuję gier: EXOLON, CYCLON, MOUSE TRAP, a także dokładnych opisów do gier POP-EYE i TRAP DOOR W zamian inne opisy. Timex 2048. **Piotr Lebiest, ul. Pilawki 8/31, 42-224 Częstochowa.**

Poszukuję opisu do programu GAME COPY — w zamian inne gry. **Michał Dalgiewicz, ul. Idźkowskiego 3/6, 00-442 Warszawa**

Jak mogę uzyskać nieśmiertelność do gry RAMBO? **Bartek Sobczyk, ul. Kartaginy 1/216, 02-762 Warszawa.**

Poszukuję gier: BARBARIAN, DRAGON'S LAIR, JACK THE NIPPER, SKATE CRAZY, HACKER na Spectrum 48. W zamian inne gry, nieśmiertelności oraz programy użytkowe. **Przemysław Bauer, Os. Waryńskiego 66/7, 64-000 Kościan, woj. leszczyńskie.**

Założyliśmy z kolegą bibliotekę muzycznych programów komputerowych. Kogo interesuje wymiana? — prosimy o kontakt. **Szymon Kosecki, ul. Nałkowskich 134/16, 20-470 Lublin.**

Nie wiem, jak w grze THE GOONIES przejść plansze 5 i 6. Atari 65 XE. W zamian wiele gier i opisy. **Radosław Boroński, ul. ZWM 2/34, 75-520 Koszalin.**

Jak rozpocząć grę WINTER DEMO na Commodore 16? **Maciej Kuś, ul. Szlifierska 5/6, 58-309 Wałbrzych.**

Poszukuję gier o zawodach pływackich, skokach do wody i zimowych igrzyskach oraz gry MIKIE w wersji kasetowej na Atari 65 XE. W zamian inne gry i programy. **Iwona Sopel, 37-500 Jarosław, skr. poczt. 245.**

Proszę o dokładny opis gry MONTEZUMA'S REVENGE na Atari 800 XE. **Bartosz Sujkowski, ul. Stażystów 36/4, 43-300 Bielsko-Biała.**

Poszukuję gry BARBARIAN na Atari 800 XL w wersji kasetowej. W zamian inne gry. **Rafał Rybiński, ul. Strzelców 11/3, Kraków.**

Bardzo proszę o przysłanie mi opisów do gier: ZORRO, COBRA 3D, SKATE ROCK oraz uruchomienia gier POLICE ACADEMY, SHADE, a także nieśmiertelności do nich. Commodore 64. W zamian różne opisy i nieśmiertelności. **Maciej Wierzchowski, ul. Sandomierska 6/9, 40-216 Katowice.**

Od kilku miesięcy poszukuję różnych syntezatorów mowy na C64. **Andrzej Goś, ul. Szybowcowa 24/10, 54-130 Wrocław.**

Potrzebuję pilnie gry GRYZOR na Commodore 64 w wersji dyskowej. **Tomasz Wołek, ul. Sarnie Uroczysko 6, Kraków, tel. 223-059.**

Na czym polegają następujce gry: LAST NINJA II, FIRE LORD, IMPOSSIBLE MISSION II na Spectrum? **Jarosław Lech, ul. Ciołkowskiego 5c/25, 80-463 Gdańsk.**

ERIKA — S 3004

Program współpracuje też z programami GENS i MONS. Aby korzystać z instrukcji LLIST, należy dołączyć standardowe procedury rozpoznawania TOKEN'ów ZX wzorując się np. na [3] i [4].

Aby dostosować program do edytora Poltasword, należy w edytorze skrócić program w BASIC'u, usuwając niepotrzebne funkcje, obniżyć RAMTOP przez CLEAR 31699 oraz umieścić program obsługi drukarki (ze zmienionym ORG na 31700) od adresu 31700. Po wgraniu programu obsługi drukarki należy go zainicjalizować RANDOMIZE USR 31700.

Uwaga! Ponieważ ULA ZX Spectrum przerywa działanie programów działających w „dolnej” połówce pamięci, więc część programu obsługi drukarki (procedura PETLA linie 1330—1430 w listingu nr 1) musi być umieszczona w górnej połówce pamięci. Nie chciałem naruszać obszaru zajmowanego przez kod maszynowy edytora, więc umieściłem te kilkanaście bajtów w rogu jednej ze stron pomocy (od adresu 56194).

Jako ciekawostkę podam, że w [2] opisano wykorzystanie Eriki jako drukarki graficznej. Obrazy drukowane są kropką z rozdzielczością 0,1 mm w pionie i 0,2 mm w poziomie.

Grzegorz Bujanowski

Literatura

[1] „Drucken? Drucken! Beitragsfolge zur Nutzung der S 3004 als Drucker”, Funkamateur 5/89
[2] T. Adler, „S 3004 als Grafikkdrucker am KC 85/3”, Funkamateur 7/89
[3] R. Wacławek, „Pomiędzy Sinclairem a Commodore”, „Młody Technik” 9/86
[4] G. Zalot, „Pomiędzy Sinclairem a Commodore część II”, „Informik” 2/87

Tabela nr 1. Kody sterujące Eriki

Kod	Znaczenie
113	Jeden znak na prawo (spacja)
114	Jeden znak na lewo
115	1/2 znaku na prawo
116	1/2 znaku na lewo
117	1/2 wiersza na dół
118	1/2 wiersza na górę
119	Nowy wiersz (Enter)
120	Powrót do początku wiersza
121	Następny tabulator w prawo
122	T+ Ustaw tabulator
123	T- Usuń tabulator
124	T- Usuń wszystkie tabulatory
125	T+ Przywróć wszystkie tabulatory
126	Ustaw lewy margines
127	Ustaw prawy margines
128	Usuń marginesy
129	1/20 wiersza na dół (mikrostep)
130	1/20 wiersza do góry
131	Wysuw papieru
132	Odstęp miedzywierszowy 1
133	Odstęp międzywierszowy 1,5
134	Odstęp międzywierszowy 2
135	100 znaków w wierszu
136	120 znaków w wierszu
137	150 znaków w wierszu *
141	Druk wstecz wyłączony *
142	Druk wstecz włączony *
143	Unieważnij prawy margines
144	Przywróć prawy margines *
145	Test klawiatury i głowicy
146	Zatrzymaj test
149	Inicjalizacja drukarki
155	Powtarzanie znaku wł. *
156	Powtarzanie znaku wył. *
159	Jeden wiersz w dół
165,x	Przesuw o 1/120 cala w lewo (x=0-127) lub prawo (x=256-(0-127))
166,y	Przesuw o 1/240 cala w dół (y=0-127) lub w górę (y=256-(0-127))
169	Druk bez przesunięcia
170,t	Sygnał dzwiękowy gdzie t to czas trwania (t=1-255)

Uwaga! Kody oznaczone "*" mogą być tylko odbierane przez maszynę!

HAVE A FUN!

SUMMER CAMP
Thalamus

Takie gry spotyka się najczęściej na „automatach". Sympatyczna myszka zjadająca różne produkty żywnościowe to pomysł nie najnowszy. Jednakże gra wprowadza gracza w stan, który można zdefiniować: „jeszcze tylko ten poziom".

TOP CAT
Hitec Software

Kolejna postać z filmów, rysunkowych bajek nie tylko dla dzieci. Pełen życia i humoru kotek Tip-Top przeżywa mnóstwo niesamowitych przygód w labiryncie uliczek własnego miasteczka. Oprawa artystyczna nie jest na najwyższym poziomie, lecz gra jest bardzo wciągająca.

TOTAL RECALL
Ocean

Wspaniały i zupełnie sensowny film z Arnoldem Schwarzeneggerem szybko doczekał się adaptacji na komputerze. Najciekawsze sceny z filmu doczekały się wiernej prezentacji, a Czarny Arek jest ich głównym bohaterem. Grafika na wysokim poziomie oraz żywa akcja stawiają tę grę wysoko w oczach nawet kapryśnych graczy.

WELLTRIS
Infogrames

Wydawać by się mogło, że moda na Tetrisa już minęła. Welltris skutecznie udowadnia, że jest inaczej. Rodzimy Block-Out (Tetris trójwymiarowy) został nieco zmodyfikowany tak, że bloki o przeróżnych kształtach po prostu ześlizgują się po ścianach komina. Gra nabiera nowych wartości i przypomina stare, dobre czasy

CREATURES – Thalamus

Tę grę można z powodzeniem zaliczyć do szerokiego grona labiryntówek zręcznościowych (lub odwrotnie). Do czynienia mamy z wszelkiego rodzaju maszkarami. Główny bohater jest również gustownym potworkiem o wieku ok. 1500 lat. Gra ma jeden cel: naprzód!

MAGIC DIZZY
Code Masters

Po raz czwarty spotykamy się z uroczym jajkiem o równie wstrząsającym imieniu. Tematyka gry nie zaskakuje już oryginalnością — łańcuch skojarzeń co do postępowania ze znalezionymi przedmiotami ma doprowadzić do uratowania jajowatych przyjaciół.

Obiecana niespodzianka to comiesięczny przegląd zupełnie świeżych tytułów gier, które warte są, by w nie chwilę pograć. W tym miesiącu sześć ciekawych tytułów, którymi na pewno niedługo zajmą się koledzy z „Top Secret".

LDW POWER

Programy kalkulacyjne należą do podstawowego oprogramowania każdego komputera. Jakość tych programów zależy zarówno od możliwości sprzętu, jak i od inwencji autorów. Bardzo korzystnie na tle innych programów tego typu prezentuje się **LDW POWER.**

Program ten jest przeznaczony dla komputerów Atari ST w dowolnej konfiguracji. Oznacza to, że można go używać niezależnie od posiadanej przez komputer pojemności pamięci — od 520 KB do 4 MB, a także z dowolnym monitorem — zarówno kolorowym, jak i monochromatycznym.

Inspiracją dla autorów **LDW POWER** był **Lotus 1-2-3,** a właściwie jego wersja przeznaczona dla ST — **VIP Professional.** Zachowano organizację ekranu i filozofię działania programu wzbogacając go jednocześnie o dodatkowe funkcje i usprawniając działanie dotychczasowych. W efekcie powstał program przewyższający większość znanych arkuszy kalkulacyjnych dla komputerów osobistych. Przyznają to nawet (choć z pewną niechęcią) redakcyjni IBM-owcy.

Cóż takiego potrafi **LDW POWER?** Jest to arkusz kalkulacyjny zawierający 256 kolumn i 8192 wiersze. Do operowania umieszczonymi w nim danymi służy ponad 300 różnorodnych poleceń. Przy przeliczaniu danych liczbowych można wykorzystać ponad 80 funkcji arytmetycznych (np. @SIN lub @EXP), logicznych (np. @ISNUMBER lub @IF), statystycznych (np. @AVG lub @VAR), finansowych (np. @RATE lub @TERM) i innych. Dostępne są również funkcje operujące na wartościach znakowych (ciągach znaków, np. @FIND) oraz funkcje specjalne operujące parametrami pól arkusza (np. @INDEX). Dane mogą być wyświetlane w różny sposób: istnieje możliwość dowolnego justowania (w prawo, w lewo i centrowanie) oraz wyboru stylu pisma (pogrubione i/lub podkreślone) albo formy wyświetlania liczb.

Praca na arkuszu **LDW POWER** jest łatwa i przyjemna. W zależności od osobistych preferencji operator może wybierać polecenia poprzez naciskanie odpowiednich klawiszy lub przy pomocy myszy. W tym drugim przypadku polecenia mogą być wybierane bezpośrednio z rozwijanych okien menu lub z poziomego pasa poleceń. Sposób ten jest szczególnie wygodny dla początkujących użytkowników programu, gdyż wskazanie pozycji menu w pasie powoduje wyświetlenie poniżej krótkiej informacji o działaniu tego polecenia. Dodatkowe ułatwienie pracy z arkuszem stanowi możliwość korzystania z makrofunkcji. Są to definiowane przez użytkownika ciągi poleceń, których wykonanie następuje po podaniu polecenia „Play Macro" z określeniem nazwy makrofunkcji. Funkcja makro może być wykonywana normalnie (w sposób ciągły, z dużą szybkością) lub krokowo, czyli polecenie po poleceniu na sygnał użytkownika przekazany naciśnięciem klawisza. Oczywiście możliwe jest w każdej chwili wstrzymanie lub przerwanie realizacji makrofunkcji.

Kolejną zaletą **LDW POWER** jest możliwość równoczesnego wyświetlenia czterech wybranych fragmentów arkusza w czterech różnych oknach ekranowych. Ilość informacji ukazywaną w ten sposób na ekranie można jeszcze powiększyć przez zagęszczenie obrazu w jednym lub kilku wybranych oknach. Zagęszczenie to powoduje dwukrotne zmniejszenie wysokości znaków, a więc pozwala na umieszczenie w oknie dwukrotnie większej liczby wierszy arkusza.

Integralną częścią arkusza jest blok graficzny pozwalający na wykonywanie wykresów przy użyciu wybranych danych z arkusza. Możliwe jest uzyskanie wykresów liniowych, słupkowych, kołowych i wykresów XY. Wykresy te mogą równocześnie prezentować do sześciu zestawów danych. Parametry utworzonych wykresów mogą



być zapamiętywane, co pozwala na natychmiastowe odtworzenie wykresu przez podanie tylko jego nazwy.

Koniecznie trzeba powiedzieć o jeszcze jednej możliwości programu. Poza tradycyjnymi funkcjami arkusza kalkulacyjnego **LDW POWER** spełnia również funkcje bazy danych. Komórka arkusza jest tu traktowana jako pole, zaś wiersz jako rekord. Pierwszy niepusty wiersz określa nazwy poszczególnych pól, zaś kolejne zawierają informacje. Dane umieszczone w takiej bazie mogą być przetwarzane niemal w każdy sposób dostępny w normalnej bazie danych. Możliwe jest między innymi sortowanie danych oraz wykonywanie wyciągów (raportów), przy czym zamiast danych liczbowych mogą być stosowane formuły obliczeniowe.

Po tylu superlatywach trzeba się więc zainteresować autorami **LDW POWER.** Jak sama nazwa wskazuje jest on dziełem amerykańskiej firmy Logical Design Works. Nazwiska autorów brzmią jednak bardzo swojsko. Są nimi bowiem Wlodzimierz Kubalski, Tomasz Pawlowski i Krzyszfot Szwed. Tak, tak — program ten powstał w Polsce, a dokładniej w PZ „Karen". Jest to kolejny przykład na to, że polscy programiści potrafią napisać dobry program, jeśli tylko stworzy się im do tego warunki.

Marek Zachar

Worksheet Range Copy-Move File Print Graph Data Macro Quit

ESC EDIT OK CALC SCRL END NOTE HELP

E15: (,0) [W11] @sum(E5..E13)
>@sum(E5..E13)

NEW-A

	A	B	C	D	E
1			Kalkulacja kosztow		
2					
3	Lp	Pozycja	Szt.	Miara	Suma
4	------	------	------	------	------
5	1.	Naped	1	szt	2,483,000
6	2.	Obudowa	1	szt	174,000
7	3.	Interfejs	1	szt	120,000
8	4.	Montaz	4	godz	120,000
9	5.	Amortyzacja	0.005	-	5,000
10	6.	Czynsz	0.003	-	73,973
11	7.	Ubezpieczenie	0.003	-	33,333
12	8.	Zysk	15.00%	%	451,396
13	9.	Podatek	22.00%	%	761,354
14					------
15				Razem	4,222,056

NEW-B

	Q	R
1		
2	Material	40,000
3	Robocizna	80,000
4	Razem int.	120,000

W-D

E
3,000
4,000
0,000
0,000
5,000
3,973
3,333
1,396
1,354

NEW-C

	E
7	120,000
8	120,000
9	5,000
10	73,973
11	33,333
12	451,396
13	761,354
14	------
15	,222,056



KURSOR–DUSZEK

Wykorzystanie Player/Missile Grąphics było już wielokrotnie opisywane na łamach „Bajtka". Również moja procedura stosuje tą technikę. Można ją wykorzystać we własnych programach do zastąpienia tradycyjnego kursora.

Procedura ta (listing 1) tworzy na ekranie kursor o rozmiarach 12 na 8 punktów, który można przesuwać za pomocą joysticka po całym ekranie. Kursor ten nie może opuścić ekranu, czyli wyjść na ramkę obrazu, oraz omija pola ekranu, na których nie ma żadnego znaku. Z tego względu powinna być ona stosowana głównie w różnego rodzaju edytorach. Działa ona jednak tylko w trybie graficznym 0.

Procedura wykorzystuje do przechowywania niezbędnych wartości (zmiennych) następujące komórki pamięci:

1700 — pozycja X kursora określona przez wartości analogiczne jak współrzędna pozioma w instrukcji POSITION (od 0 do 39);
1701 — pozycja Y kursora określona j.w., lecz dla wartości pionowej (od 0 do 23);
1702 — wygląd znaku stawianego przez kursor podany w wartościach kodów ekranowych (ICODE);
1703 — pozioma pozycja kursora;
1704 — adres umieszczenia kursora w obszarze pamięci P/MG (dwa bajty);
1706 — stan joysticka;
1710 — wartość opóźnienia określająca szybkość przesuwania się kursora w jednostkach równych 1/50 sekundy.

Opisane powyżej wartości znajdujące się w komórkach 1700—1702 i 1710 muszą być ustalone przez użytkownika przed wywołaniem procedury za pomocą instrukcji USR.
Dla zapewnienia poprawnego działania konieczne jest zachowanie następującej kolejności wykonywanych czynności:

POKE 106,150
GRAPHICS 0
POKE 1700,0
POKE 1701,0
POKE 1702,128
POKE 1710,6
I=USR(38428)

Procedura nie jest relokowalna i zajmuje obszar pamięci rozpoczynający się od adresu 38400 ($9600), a uruchamiana jest od adresu 38428 ($961C).

Przykładem praktycznego zastosowania procedury jest program przedstawiony na listingu 2. Służy on di projektowania znaków graficznych, lecz jest tylko przykładem i dlatego też jego zastosowanie praktyczne jest bardzo ograniczone.

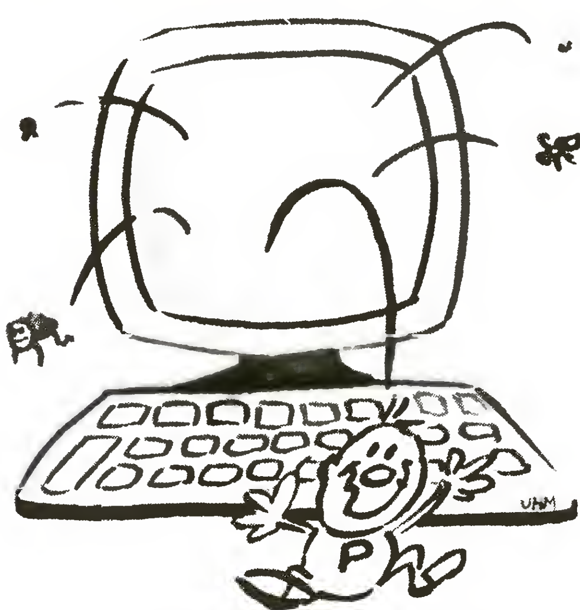
Leszek Taratuta

LISTING 1

```
0100 ; KURSOR-DUSZEK
0110 ; Leszek Taratuta
0120 ; (c) 1990, Bajtek
0130 ;
0140 SAVMSC = 88
0150 TIMCNT2 = 538
0160 TIM2VKT = 552
0170 DMACTL = 559
0180 GTIACTL = 623
0190 STICKO = 632
0200 TRIGO = 644
0210 COLPMO = 704
0220 HPOSPO = 53248
0230 SIZEPO = 53256
0240 PMCNTL = 53277
0250 PMBASE = 54279
0260 NMIEN = 54286
0270 ;
0280 ZP   =   205
0290 XKUR =  1700
0300 YKUR =  1701
0310 CHAR =  1702
0320 HPOS =  1703
0330 PADR =  1704
0340 JOYO =  1706
0350 DELAY = 1710
0360 ;
0370      *=  $9600
0380 ;
0390 WZOR
0400      .BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0
0410      .BYTE 24,126,66,66,66,195
0420      .BYTE 195,66,66,66,126,24
0430      .BYTE 0,0,0,0,0,0,0,0
0440 ;
0450      PLA
0460      LDX #0
0470      LDA #0
0480 XO   STA 39936,X
0490      INX
0500      BNE XO
0510      LDA #152
0520      STA PMBASE
0530      LDA #58
0540      STA DMACTL
0550      LDA #0
0560      STA SIZEPO
0570      LDA #12
0580      STA COLPMO
0590      LDA #2
0600      STA PMCNTL
0610      LDA #1
0620      STA GTIACTL
0630      LDA #64
0640      STA NMIEN
0650      LDA #0
0660      STA TIMCNT2+1
0670      LDA DELAY
0680      STA TIMCNT2
0690      LDA # <PROC
0700      STA TIM2VKT
0710      LDA # >PROC
0720      STA TIM2VKT+1
0730      RTS
0740 ;
0750 PROC
0760      LDA #22       ;pozycja pionowa
0770      LDY YKUR
0780      BEQ X2
0790 X1   CLC
0800      ADC #8
0810      DEY
0820      BNE X1
0830 X2   STA PADR
0840      LDA #156
0850      STA PADR+1
0860 ;
0870      LDA #46       ;pozycja pozioma
0880      LDY XKUR
0890      BEQ X4
0900 X3   CLC
0910      ADC #4
0920      DEY
0930      BNE X3
0940 X4   STA HPOS
0950 ;
0960      LDA TRIGO     ;miejsce druku
0970      BNE X9
0980      LDA SAVMSC+1
0990      STA ZP+1
1000      LDA SAVMSC
1010      LDX YKUR
1020      BEQ X7
1030 X5   CLC
1040      ADC #40
1050      BCC X6
1060      INC ZP+1
1070 X6   DEX
1080      BNE X5
1090 X7   CLC
1100      ADC XKUR
1110      BCC X8
1120      INC ZP+1
1130 X8   STA ZP
1140      LDY #0
1150      LDA CHAR
1160      STA (ZP),Y
1170 ;
1180 X9   LDA PADR      ;druk kursora
1190      STA ZP
1200      LDA PADR+1
1210      STA ZP+1
1220      LDA HPOS
1230      STA HPOSPO
1240      LDX #28
1250      LDY #0
1260 X10  LDA WZOR,Y
1270      STA (ZP),Y
1280      INY
1290      DEX
1300      BNE X10
1310 ;
1320      LDA STICKO    ;stan joysticka
1330      STA JOYO
1340      CMP #15
1350      BEQ X14
1360 ;
1370      AND #12       ;joy w prawo
1380      CMP #4
1390      BNE X11
1400      INC XKUR
1410      LDA XKUR
1420      CMP #40
1430      BNE X11
1440      LDA #39
1450      STA XKUR
1460 ;
1470 X11  LDA JOYO      ;joy w lewo
1480      AND #12
1490      CMP #8
1500      BNE X12
1510      DEC XKUR
1520      BPL X12
1530      LDA #0
1540      STA XKUR
1550 ;
1560 X12  LDA JOYO      ;joy w gore
1570      AND #3
1580      CMP #2
1590      BNE X13
1600      DEC YKUR
1610      BPL X13
1620      LDA #0
1630      STA YKUR
1640 ;
1650 X13  LDA JOYO      ;joy w dol
1660      AND #3
1670      CMP #1
1680      BNE X14
1690      INC YKUR
1700      LDA YKUR
1710      CMP #24
1720      BNE X14
1730      LDA #23
1740      STA YKUR
1750 ;
1760 X14  LDA DELAY     ;koniec proc.
1770      STA TIMCNT2
1780      RTS
```

LISTING 2

```
ZF   1 REM KURSOR-DUSZEK
DF   2 REM Leszek Taratuta
IA   3 REM (c) 1990, Bajtek
NJ   4 REM
JG   10 POKE 106,150:GRAPHICS 0:CLOSE #6:OP
     EN #6,12,0,"S:":POKE 1710,7
CC   20 POKE 764,255:POKE 752,1
UK   30 GOSUB 29900
MZ   100 POKE 1700,14:POKE 1701,9:POKE 1702
     ,128:I=USR(38428):POT=0:NUM=0:? CHR$(1
     25)
VZ   110 FOR X=9 TO 16:POSITION 13,X:? "|
           |":NEXT X:POSITION 13,8:? "┌──────
     ──────┐":POSITION 13,17:? "└────────────┘"
IX   120 KEY=PEEK(764)
RO   130 IF KEY=12 THEN POKE 1702,128
UI   140 IF KEY=44 THEN POKE 1702,0
QK   150 IF KEY=33 THEN 300
MS   160 POS=PEEK(1700)
EL   170 IF POS<14 THEN POKE 1700,14
BX   180 IF POS>21 THEN POKE 1700,21
NP   190 POS=PEEK(1701)
VI   200 IF POS<9 THEN POKE 1701,9
JI   210 IF POS>16 THEN POKE 1701,16
MH   220 GOTO 120
DJ   300 FOR Y=9 TO 16
YC   310 FOR X=21 TO 14 STEP -1
CG   320 LOCATE X,Y,N
VF   330 IF N<>32 THEN NUM=NUM+2^POT
VK   340 POT=POT+1
QV   350 NEXT X:LOCATE 0,0,N:POSITION 23,Y:
     ? NUM:NUM=0:POT=0:NEXT Y:POKE 764,255
GK   360 IF PEEK(764)=255 THEN 360
PA   370 POKE 764,255:GOTO 100
FC   29900 FOR A=38400 TO 38400+304
OR   29910 READ X:POKE A,X:S=S+X:NEXT A
MM   29920 IF S<>31778 THEN ? "BLAD W DANYC
     H":STOP
FD   29930 RETURN
BX   30000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,24,126,66,6
     6,66,195,195,66,66,66,126,24,0,0,0,0,0
     ,0,0,0
YR   30010 DATA 104,162,0,169,0,157,0,156,2
     32,208,250,169,152,141,7,212,169,58,14
     1,47,2,169,0,141,8,208,169,12,141
BX   30020 DATA 192,2,169,2,141,29,208,169,
     1,141,111,2,169,64,141,14,212,169,0,14
     1,27,2,173,174,6,141,26,2,169,96
MK   30030 DATA 141,40,2,169,150,141,41,2,9
     6,169,22,172,165,6,240,6,24,105,8,136,
     208,250,141,168,6,169,156,141
XW   30040 DATA 169,6,169,46,172,164,6,240,
     6,24,105,4,136,208,250,141,167,6,173,1
     32,2,208,38,165,89,133,206,165
CQ   30050 DATA 88,174,165,6,240,10,24,105,
     40,144,2,230,206,202,208,244,24,109,16
     4,6,144,2,230,206,133,205,160
QS   30060 DATA 0,173,166,6,145,205,173,168
     ,6,133,205,173,169,6,133,206,173,167,6
     ,141,0,208,162,28,160,0,185,0
Uf   30070 DATA 150,145,205,200,202,208,247
     ,173,120,2,141 170,6,201,15,240,83,41,
     12,201,4,208,15,238,164,6,173
KX   30080 DATA 164,6,201,40,208,5,169,39,1
     41,164,6,173,170,6,41,12,201,8,208,10,
     206,164,6,16,5,169,0,141,164,6
GM   30090 DATA 173,170,6,41,3,201,2,208,10
     ,206,165,6,16,5,169,0,141,165,6,173,17
     0,6,41,3,201,1,208,15,238,165
PH   30100 DATA 6,173,165,6,201,24,208,5,16
     9,23,141,165,6,173,174,6,141,26,2,96
```



PCHEŁKI GRAFICZNE

Grafika komputerowa jest pokazywana na łamach „Bajtka" w długich i skomplikowanych programach.

Można jednak zrobić to bardzo prosto. Prezentujemy dwa krótkie programiki ukazujące piękno grafiki komputerowej uzyskanej za pomocą wzorów rekurencyjnych.

```
BA  1 A=-9:B=5:C=0.3:D=4:S=1:X1=160:X2=80
KP  2 GRAPHICS 8+16:SETCOLOR 1,0,0:SETCOLO
    R 2,15,15:COLOR 1
IH  3 XP=(X*D+X1)*S:YP=(Y*D+X2)*S
IK  4 IF XP>=0 AND XP<320 AND YP>=0 AND YP
    <192 THEN PLOT XP,YP
RZ  5 XX=Y-SGN(X)*SQR(ABS(B+X-C)):YY=A-X:Y
    =YY:X=XX
FP  6 GOTO 3
```

W pierwszym wierszu znajdują się deklaracje zmiennych, gdzie S jest skalą powiększenia, a X i Y określają położenie rysunku na ekranie. Z pozostałymi wartościami można dowolnie eksperymentować. Oto kilka przykładowych wartości:

A	B	C	D
−9	5	0.3	4
82	15	−5	0.03
242	−15	−5	0.03
10	−10	−10	4
2	−0.5	0.4	10
0.6	−8.5	0.4	7

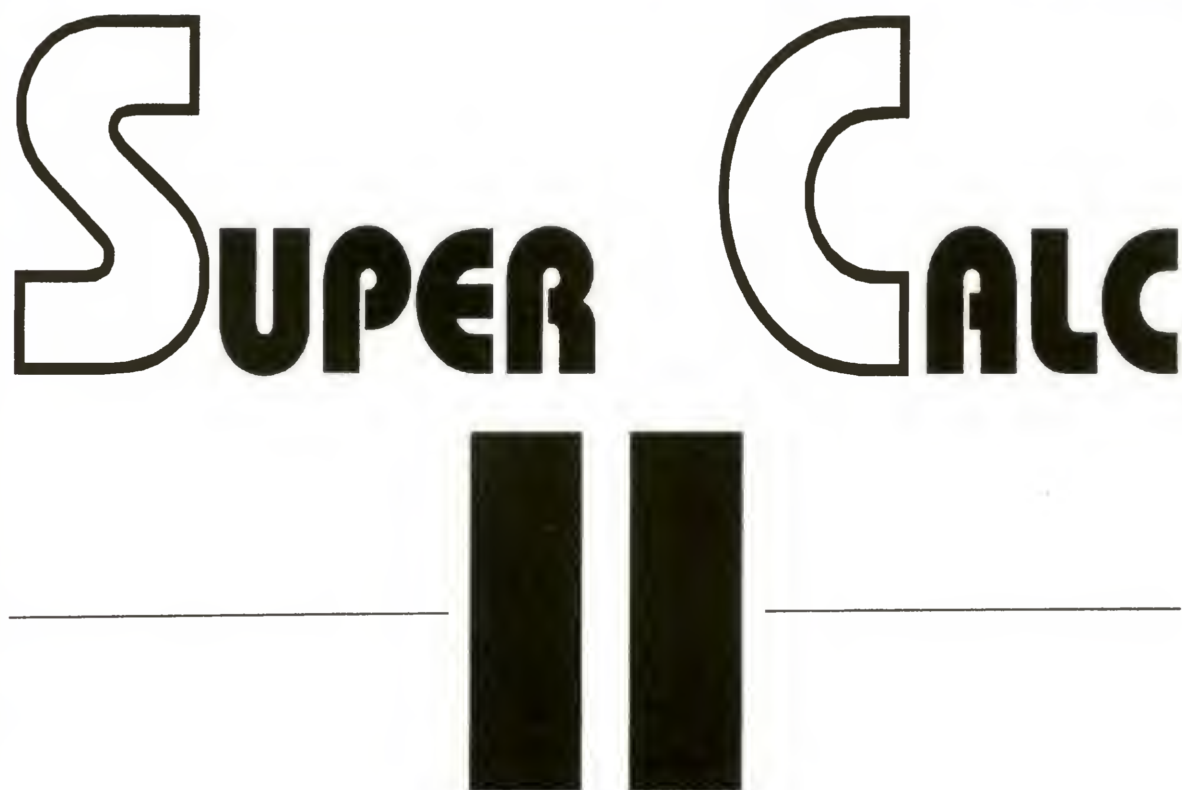
Oczywiście można wypróbować także inne wartości. Cały obraz rysuje się około 10 minut, lecz program działa w nieskończoność. Należy więc przerwać go przez naciśnięcie klawisza BREAK.

Drugi program tworzy interesującą mozaikę. Punkt na ekranie jest rysowany, gdy C jest niepodzielne przez 2. Można dzielić przez inną liczbę i od wyniku uzależnić kolor rysowanego punktu. Uzyskamy wtedy wzór różnokolorowy.

```
JZ  1 CA=-15:CB=-20:S=87:GRAPHICS 7:COLOR
    1
DZ  2 FOR I=10 TO 100:FOR J=1 TO 80
VT  3 X=CA+(S*I/100):Y=CB+(S*J/100):C=INT(
    X*X+Y*Y)
UZ  4 IF C/2<>INT(C/2) THEN PLOT I,J
BB  5 NEXT J:NEXT I
```

Jacek Pliszczyński

ARKUSZE KALKULACYJNE cz. I



Arkusze kalkulacyjne, czy też płachty — to współczesne elektroniczne liczydła.

Wprowadzone w postaci kolumn i wierszy dane, formuły, wzory, a także komentarze i opisy pozwalają nie tylko na obliczanie wyników, ale także na modelowanie procesów fizycznych i optymalizowanie całych zagadnień, a nawet na automatyczne wyszukiwanie rozwiązań. Arkusze kalkulacyjne są niezastąpione w pracy menadżera, planisty, księgowego. Praktyczny przykład wykorzystania takich programów można było też zobaczyć podczas minionych wyborów prezydenckich — barwne wykresy, słupki, kule, które mogliśmy obserwować na ekranach telewizorów przedstawiające wyniki głosowania wyborców — to nic innego, jak graficzny obraz danych zapisanych i rozliczonych w arkuszach kalkulacyjnych.

NA TAPECIE...

Dla ośmiobitowych Amstradów najbardziej znanymi programami arkuszy kalkulacyjnych są:

— SuperCalc II
— MultiPlan
— Cracker 2
— Mini Office II (różne wersje dla CPC i PCW)
— Amsgraph (tylko CPC)
— Mastercalc

oraz kilka innych.

Najbardziej popularnymi programami, i niewątpliwie doskonale opracowanymi dla komputerów ośmiobitowych są programy **SuperCalc** firmy Sorcim i **MultiPlan** firmy Microsoft. Szesnastocyfrowa precyzja obliczeń, rozbudowana ilość dostępnych funkcji matematycznych i statystycznych, testy logiczne i warunkowe — to niewątpliwie zalety tych programów. Także fakt, że oba te programy zostały opracowane „pod" system operacyjny CP/M umożliwia stosowanie ich na wszelkich komputerach, dla których system ten został opracowany. Obydwa zresztą programy znalazły kontynuacje na komputerach typu IBM w postaci rozbudowanej wersji zarówno SuperCalca, jak i Multiplanu.

Niewątpliwą zaś wadą jest niestety niezbyt duża szybkość pracy (szczególnie przy rozbudowanych arkuszach) oraz brak praktycznie jakichkolwiek możliwości graficznych (typu wykresy, plansze itp...). Można jednak w tym celu wykorzystać inny program — **DR.GRAPH** firmy Digital Research.

Trzecim wzorcowym programem jest opracowany przez firmę New Star Software arkusz o nazwie **Cracker-2.** Jest to niezwykle specjalizowany arkusz, o bardzo rozbudowanej strukturze poleceń, funkcji i makrokomend. Szczególną zaś jego zaletą jest wbudowany moduł graficzny (17 różnych rodzajów wykresów), umożliwiający prezentację wyników obliczeń zarówno na ekranie komputera (wysoko rozdzielcza grafika), jak i na drukarce (doskonałe, precyzyjne wydruki). Te wyróżniające możliwości okupione są niestety mniejszą pojemnością do zapisu własnych modeli arkuszy i niemożliwością akceptowania danych z innych programów kalkulacyjnych. Wszystkie trzy wymienione programy — SuperCalc, MultiPlan i Cracker działają zarówno na komputerach serii CPC, jak i PCW, z tym tylko, że dwa pierwsze mogą działać także na innych komputerach wyposażonych w system operacyjny CP/M, a trzeci — tylko na Amstradach.

Inne wymienione przeze mnie programy — Amsgraph, Mastercalc itd. są programami klasy popularnej — nie można na nich opracować bardziej skomplikowanych modeli arkuszy, nie mniej dla niektórych prac mogą się okazać szybsze i poprzez skromniejsze możliwości — prostsze w obsłudze. Nie nadają się one jednak do profesjonalnych (tak, tak, nawet na ośmiobitowych maszynkach to słowo może mieć sens) zastosowań.

SUPERCALC II

SuperCalc umożliwia tworzenie arkuszy o maksymalnych wymiarach 255 wierszy na 63 kolumny. Maksymalny rozmiar projektowanej płachty (modelu arkusza) może mieć rozmiar 31 kB. Program posiada rozbudowany zestaw funkcji matematycznych, trygonometrycznych, logicznych, statystycznych i funkcje kalendarzowe. SuperCalc potrafi sortować dane, prowadzić automatyczne obliczenia, wydrukować wyniki na ekranie i drukarce. Niewątpliwą zaletą jest bogaty zestaw podpowiedzi (Help) dostępny w każdej chwili — opisujący zarówno funkcje, jak i postać komend.

Możliwe jest dzielenie arkusza na dwa okna, zabezpieczanie obszarów płachty przed zmianami, wykonywanie operacji zarówno na pojedynczych komórkach (pozycjach arkusza), jak i na obszarach — tablicach. Niestety brak jest jakichkolwiek funkcji graficznych.

Brak funkcji graficznych nie jest jednak przeszkodą w przedstawianiu wyników w postaci wykresów — firma Digital Research opracowała program **DR.Graph**, który w oparciu o system graficzny **GSX**, również dostępny na wielu komputerach posiadających CP/M Plus, umożliwia graficzną prezentację obliczeń SuperCalca. Opis pro-

gramu DR.Graph wkrótce też będzie można znaleźć na łamach Bajtka.

W komplecie z programem SuperCalc dostarczany jest specjalny program usługowy **Super Data Interchange** (SDI.COM), służący do zamiany formatu zapisu płachty arkusza na różne postacie zapisu jako zbiór tekstowy (w przeciwieństwie do pierwotnego zapisu binarnego). Daje to możliwość transferu danych z płachty do innych programów kalkulacyjnych, także do programów napisanych w jednym z języków programowania (Basic, Pascal...) — oraz, co nie mniej ważne, również w przeciwnym kierunku. Istnieje także możliwość wymiany danych z największą, i jednocześnie jedyną profesjonalną bazą danych na Amstrady — programem DBase II.

Do pracy z SuperCalkiem nie potrzeba żadnych wcześniejszych przygotowań — wystarczy korzystać z załączonego, bardzo dobrze opracowanego podręcznika dostarczanego z programem (choć bez niego z kolei poradzić sobie nie jest wcale tak łatwo...). Szczególną pomocą jest inny zbiór dostarczany na oryginalnej dyskietce, rozszerzony o dużą część podręcznika — **10 minut z SuperCalkiem** (TENMIN.CAL). Jest to doskonale opracowany przewodnik, w formie szeregu lekcji, umożliwiającymi dokładne i szybkie zaznajomienie się z programem, nauką tworzenia własnych modeli i stosowania rozbudowanych i licznych funkcji SuperCalca.

Z CZYM DO LUDZI...

Po załadowaniu do pamięci komputera programu SuperCalc otrzymujemy obraz kolumn oznaczonych kolejnymi literami A, B, C... oraz wierszy ponumerowanych kolejno 1, 2, 3...

U dołu ekranu widoczne są linie stanu arkusza: pierwsza zawiera adres wyróżnionej komórki (np. D14) oraz jej zawartość. Następna pokazuje różne parametry — ilość wolnej pamięci itp. lub spis dostępnych rozkazów. Trzecia, najniższa, zawiera tekst wprowadzany przez użytkownika. Rysunek przedstawia ekran SuperCalca w trakcie wybierania rozkazu.

Dana wprowadzana do komórki może być liczbą, tekstem, formułą matematyczną lub komendą. Większość z komend SuperCalca określana jest angielskim mianem: Slash Command (komenda ze znakiem slash — czyt. slasz), powstałym od nazwy pierwszego znaku poprzedzającego taką komendę — znaku slasz, tj. ukośnej kreski "/". Liczby wprowadzane są poprzez bezpośrednie wpisanie i naciśnięcie klawisza "Return". Teksty muszą być poprzedzone cudzysłowem ("). Jeśli wprowadzony tekst jest dłuższy od pojemności komórki (początkowo 9 znaków), to jest on automatycznie rozszerzany do następnej komórki (o ile jest ona wolna). Przesuwanie kursora po planszy jest bardzo łatwe — wystarczy nacisnąć klawisze strzałek na klawiaturze komputera.

Oczywiście cały utworzony model arkusza można w dowolnym momencie zapisać na dysku lub wczytać go z dysku do pamięci. Istnieje także możliwość tworzenia makrokomend, pozwalających na w pełni automatyczną pracę arkusza.

```
:      A      ::     B     ::     C     ::     D     ::     E     ::     F     :
 1:Analiza Oplacalnosci Sprzedazy      Sprzedano      Bilans
 2:================================    =========      ======
 3:Nazwa Towaru            Mlotek 5 kg       100    -5600.00
 4:Cena Sprzedazy                10.00       200    -5200.00
 5:--------------------------------          300    -4800.00
 6:Koszty Stale              (Laczne)        400    -4400.00
 7: Opracowanie               1000.00        500    -4000.00
 8: Reklama itp.              5000.00        600    -3600.00
 9: Inne                          .00        700    -3200.00
10:Koszty Stale RAZEM         6000.00        800    -2800.00
11:--------------------------------          900    -2400.00
12:Koszt Jednostkowy     (Od Sztuki)        1000    -2000.00
13: Praca                        1.00       1100    -1600.00
14: Material                     4.00       1200    -1200.00
15: Opakowanie                   1.00       1300     -800.00
16: Inne                          .00       1400     -400.00
17:Koszty Jedn. RAZEM            6.00       1500         .00
18:--------------------------------         1600      400.00
19:Przyrost Ilosci                100       1700      800.00
20:Podatek RAZEM (%)                0       1800     1200.00
v D14        Form=C14*B4*(.01*(100-B20))-(B10+(B17*C14))
Enter A,B,C,D,E,F,G,I,L,M,O,P,Q,R,S,T,U,W,X,Z,?
  2>/
```

PODSUMOWANIE: ZALETY...

— doskonale opracowany podręcznik (istnieje zupełnie przyzwoity jego przekład na język polski)
— możliwość przechowywania sekwencji komend — tworzenia całych bloków i procedur obliczeniowych
— możliwość wymiany danych z innymi programami (poprzez wykorzystanie programu SDI)
— bardzo szeroki zakres dostępnych funkcji matematycznych
— możliwość podzielenia ekranu na dwa okna

...I WADY

— ograniczenie rozmiaru płachty przez pamięć komputera
— brak jakichkolwiek funkcji graficznych
— niezbyt duża szybkość pracy przy większych modelach arkuszy
— duża liczba nie zawsze najłatwiejszych do zapamiętania komend.

SuperCalc stanowi przykład doskonale opracowanego programu kalkulacyjnego, łatwego w obsłudze a jednocześnie efektywnego w pracy. Można na nim opracować naprawdę bardzo rozbudowane modele arkuszy. Czy można więc chcieć więcej? Tak! I to trochę więcej można znaleźć w programie MultiPlan. O nim jednak nieco później...

Stanisław Szczygieł

NA TWE ROZKAZANIE...

- A(rrange) — sortowanie arkusza względem kolumny lub rzędu
- B(lank) — kasuje zawartość aktualnej komórki lub obszaru i wypełnia ją spacjami
- C(opy) — kopiowanie zawartości komórki lub obszaru arkusza
- D(elete) — kasuje zawartość komórki lub obszaru
- E(dit) — pozwala na edycję komórki
- F(ormat) — definiuje typ komórki
- G(lobal) — określa zakres działania komendy Format
- I(nsert) — pozwala na umieszczenie dodatkowych wierszy lub kolumn w arkuszu
- L(oad) — załadowanie arkusza z dysku
- M(ove) — przemieszczenie komórki lub obszaru arkusza z automatycznym uaktualnianiem wzorów
- O(utput) — wyprowadzenie arkusza lub jego części na drukarkę, ekran lub dyskietkę
- P(rotect) — zabezpieczenie obszaru arkusza przed zmianami
- Q(uit) — koniec pracy
- R(eplicate) — powielanie obszaru arkusza
- S(ave) — zapisywanie arkusza na dysk
- T(itle) — zabezpieczanie najwyższej linii arkusza lub lewej kolumny przed przewijaniem
- U(nprotect) — odbezpieczenie obszaru arkusza przed zmianami
- W(indow) — umożliwia podzielenie arkusza na okna
- X(eXecute) — umożliwia wykonywanie programów arkuszy zapisanych w zbiorach .XQT
- Z(ap) — kasuje zawartość arkusza

Funkcje matematyczne:
ABS, ACOS, ASIN, ATAN, AVERAGE, COS, COUNT, EXP, INT, LN, LOG10, MAX, MIN, PI, SIN, SQRT, SUM, TAN

Operatory relacji:
- <> różny
- = równy
- < mniejszy niż
- > większy niż
- <= mniejszy równy
- >= większy równy

Funkcje logiczne:
IF, AND, OR, NOT

Funkcje kalendarza:
DATE, TODAY, DVAL, MONTH, DAY, YEAR, WDAY, JDATE

Funkcje specjalne:
ERROR, LOOKUP, NPV, ISERROR, ISNA

Ponadto SuperCalc realizuje następujące operatory i funkcje matematyczne:

Operatory matematyczne:
- \+ dodawanie,
- − odejmowanie,
- * mnożenie,
- / dzielenie,
- % obliczanie procentów,
- ^lub ** potęgowanie
- () nawiasy.

ERRATA

Bardzo przepraszam wszystkich Czytelników! Moja wina! W listingu programu "Screen Copy" jest błąd, powodujący, że program nie instaluje się. Oto poprawny fragment:

```
boot: ld  a,(7)
      sub 0C2H
      jr  c,blad
```

M.Sz.

Dziś o jednym z najbardziej znanych i najczęściej używanych programów: Macro-80 firmy Microsoft. Wielu Czytelników pytało o dyrektywy, których namiętnie używam, np. „.phase", o różnice między M80 a „firmowym" RMAC-em itp., itd. Ponieważ jestem leniwy, postanowiłem (zamiast odpowiadać na stosy listów) napisać o M80 artykuł.

Kawałek historii

Kiedy Gary Kildall pisał CP/M, pisał go na procesor Intel 8080. Po pewnym czasie miejsce 8080 zajął Z-80 firmy Zilog. Z-80 wykonywał bez problemu wszystkie programy napisane na 8080, ale dysponował również całą gamą dodatkowych możliwości i rozkazów (8080 — ok. 200 rozkazów, Z-80 — ponad 700 rozkazów). Standardowym asemblerem pierwszych wersji CP/M-u był ASM. Potem wprowadzono program MAC. Oba nie pozwalały na programowanie modułowe i nie dawały kodu relokowalnego. Problem ten usunięto wprowadzając asembler RMAC, wersję MAC-a dającą kod relokowalny. Wszystko to jednak były asemblery dla Intela 8080. Potrzebę użytkowników CP/M-u wyczuła konkurencja (Microsoft) i wypuściła M80 — asembler rozpoznający mnemoniki 8080 i Z-80, dający kod relokowalny. Minęło trochę czasu i obecnie używam wersji 3.44, którą w superskrócie (skrót oryginalnej instrukcji ma objętość 30% „Bajtka") opiszę.

Uruchamianie

M80 można uruchomić na dwa sposoby: wsadowy i interakcyjny. Ten drugi uzyskuje się po uruchomieniu M80 bez parametrów lub z błędnymi parametrami. Pojawia się wtedy gwiazdka i należy wpisać poprawne parametry (a potem jeszcze raz i tak dalej, dopóki nie naciśnie się Control-C). Sposób pierwszy polega na uruchomieniu M80 z poprawnymi parametrami. Oto format parametrów: „M80 kodrel, listing=program//opt". Parametr „kodrel" — to specyfikacja pliku, do którego zostanie zapisany kod wynikowy (standardowa nazwa, taka jak plik z programem i rozszerzenie REL), „listing" — plik (lub urządzenie, np. TTY:, LST:), do którego ma zostać wysłany listing: „program" — to specyfikacja pliku zawierającego tekst programu. Pierwsze dwa parametry można pominąć, ale jeśli zostawi się przecinek, to M80 wykona asemblację próbną bez zapisywania wyniku. Opcje to slash i jedna litera: „/I" powoduje wstępne przyjęcie trybu Intel 8080, „/Z" trybu Z-80, „/L" przymusowe wykonanie listingu (do pliku o nazwie takiej, jak plik z programem i rozszerzeniu PRN) lub „/P" — zwiększa stos przy kompilacji (bardzo rzadko używane).

Dyrektywy

Teraz opiszę dyrektywy, będące najczęściej tematem pytań. Jest ich 64 szt. i nie wszystkie są tak naprawdę potrzebne.

Zakładam (oczywiście), że znasz, drogi Czytelniku, asembler Z-80 na poziomie średnim lub wysokim, daruję więc spis mnemoników itp. detale.

Piękne słowo: JEŻELI

M80 posiada rozbudowany zestaw dyrektyw asemblacji warunkowej. Ogólnie, dyrektywy te stosuje się w poniższy sposób:

Macro-80

```
; Przyklad 1: Zmiana procesora
; (w komentarzach te same rozkazy dla drugiego procesora)

              .z80
tu:           ld           c,9          ; mvi c,9
              .8080
              lxi          d,txt        ; ld de,txt
              .z80
              jp           nz,bdos      ; jnz bdos
              .8080
              ret
txt:          DB           "text$"

              .z80

; Przyklad 2: Uzyteczne makra

write         MACRO        napis
 IF NUL napis
 EXITM
 ENDIF
 IFNDEF       bdos
 bdos         equ          5
 ENDIF
 LOCAL        tekst        ; symbol lokalny!
 ld           c,9
 ld           de,tekst
 call         bdos
 DSEG
tekst:        DB           napis,"$"
 CSEG
 ENDM

writeln       MACRO        napis
 LOCAL        tekst
 IFNDEF       bdos
 bdos         equ          5
 ENDIF
 DSEG
 IF NUL napis
tekst:        DB           13,10,"$"
 ELSE
tekst:        DB           napis,13,10,"$"
 ENDIF
 CSEG
 ld           c,9
 ld           de,tekst
 call         bdos
 ENDM

; ...i ich zastosowanie:

      writeln
+     DSEG
+     ..0000:      DB           13,10,"$"
+     CSEG
+     ld           c,9
+     ld           de,..0000
+     call         bdos
      writeln      "Hej!"
+     DSEG
+     ..0001:      DB           "Hej!",13,10,"$"
+
+     CSEG
+     ld           c,9
+     ld           de,..0001
+     .call        bdos
      write        "Jest tam kto?"
+     ld           c,9
+     ld           de,..0002
+     call         bdos
+     DSEG
+     ..0002:      DB           "Jest tam kto?","$"
+
+
+
+     CSEG
      write

      END
```

Fragment listingu asemblacji programu testowego

IFx wyrażenie
‹... fragment programu ...›
ELSE
‹... inny fragment ...›
ENDIF

Oczywiście, kawałek między „ELSE" a „ENDIF" nie jest obowiązkowy. „IFx" oznacza jedną z dyrektyw „IF":

— IF lub IFT — spełniona, gdy wyrażenie różne od zera

— IFF — odwrotnie do IF/IFT

— IFDEF symbol — jeśli „symbol" jest już zdefiniowany

— IFNDEF symbol — odwrotnie

— IF1/IF2 — spełnione podczas I/II przejścia asemblera,

Nie są to wszystkie typy „IF". Są jeszcze trzy inne, ale nikt ich nie używa (jak i połowy z wymienionych. Zwykłe „IF" lub „IFT" można zastąpić dyrektywą „COND" (wtedy należy zastąpić „ENDIF" przez „ENDC"), ponieważ starsze asemblery używały COND/ENDC zamiast IF/ENDIF.

Segmentowanie

Program w asemblerze można podzielić na segmenty. Są ich cztery rodzaje: segment kodu, segment danych, segment absolutny i segment wspólny. Odpowiednie dyrektywy sygnalizują przejście do danego segmentu:

— CSEG — segment kodu (relokowalny)

— DSEG — segment danych (relokowalny)

— COMMON — segment wspólny

— ASEG — segment absolutny

Segmenty danych i kodu są relokowalne, tzn. linker umieszcza je w pamięci według zasady: najpierw kolejno segmenty kodu, potem kolejno segmenty danych. Segmenty COMMON mają przydzielony jeden obszar pamięci dla wszystkich (nakładają się na siebie): pierwszy z nich musi być największy. Segment absolutny jest, jak sama nazwa wskazuje, nierelokowalny. Należy uważać stosując segmentowanie, aby dane z różnych segmentów nie pokrywały się w pamięci. W przypadku nakrywania się segmentów linker daje ostrzegawczą informację — nie wolno jej ignorować.

Czasem trzeba umieścić w segmencie kodu lub danych fragment, który zostanie przepisany pod ustalony adres (inny niż ten, pod którym jest umieszczony). W tym przypadku można użyć „fazowania":

.PHASE adres
‹... fragment programu ...›
.DEPHASE

Dyrektywa „.PHASE" (uwaga na kropkę!) powoduje, że fragment jest asemblowany na kod nierelokowalny pod dany adres, ale kod wynikowy umieszczany jest w bieżącym segmencie.

Makroinstrukcje

Makroinstrukcje, czasem nazywane po prostu makrami (od ang. „macro"), są niezwykle przydatne. M80 daje cztery rodzaje makroinstrukcji, ja opiszę tylko dwie najczęściej używane. Oto one:

nazwa MACRO lista-parametrów
‹... program ...›
ENDM

REPT wyrażenie
‹... program ...›
ENDM

Pierwsza, „MACRO", to dyrektywa definiująca makroinstrukcję o podanej nazwie i parametrach. Po tej definicji każde wystąpienie nazwy makroinstrukcji jako rozkazu spowoduje umieszczenie w tym miejscu fragmentu programu zawartego w definicji.

Druga, „REPT", jest do jednorazowego użytku. Podany fragment programu zostanie powtórzony podaną („wyrażenie") liczbę razy.

Wewnątrz makroinstrukcji można stosować instrukcje warunkowe, dostępna jest także dyrektywa „EXITM", powodująca natychmiastowe przerwanie interpretacji makroinstrukcji.

Dyrektywa „LOCAL lista-nazw" (tylko wewnątrz makrodefinicji!) określa, że podane nazwy są nazwami symboli lokalnych danej makrodefinicji, ma to znaczenie przy wielokrotnym używaniu makroinstrukcji definiujących jakieś dane, etykiety itp., bez powodowania błędu „M" (wielokrotna definicja nazwy).

Zmiana procesora

Wybór procesora odbywa się za pomocą dyrektyw „.Z80" i „.8080" — ich znaczenie jest chyba jasne. Jedyna różnica między trybami 8080 i Z80 polega na rozpoznawaniu innego zestawu mnemoników. Wszystkie dyrektywy są dostępne w obu trybach. Ten sposób przełączania — przez dyrektywy — pozwala na włączenie do programu starych bibliotek, pisanych na Intela (po co pisać od nowa?!).

Definicje danych

M80 udostępnia rozszerzony zestaw dyrektyw definicji danych. Większość definicji może wystąpić w pełnym brzmieniu lub w skrócie:

— DEFB DB — np. DB 1, 2, 3, „X", 0, „ABC", px+py — rezerwuje pamięć na bajt

— DEFW DW — np. DW 1, 5, 1,40001 — rezerwuje pamięć na słowo (dwa bajty)

— DEFS DS — np. DS 100 (lub DS 100, kod) — rezerwuje określoną ilość bajtów, może być ona wypełniona kodem, podanym jako drugi parametr

— DEFM — np. DEFM „to jest tekst$" — definiuje napis (message), nie ma skrótu.

— DC — jak DEFM, ale ostatni bajt napisu będzie miał ustawiony 7. bit.

Inne dyrektywy

Jest jeszcze kilka dyrektyw „do innych celów". Są one przydatne dosyć rzadko, ale czasem nie można się bez nich obejść.

Pierwsza jest ogólnie znana: „ORG adres". Ma ona sens tylko w segmencie ASEG.

Dwie następne są mniej znane: „DEFL" i „SET". Służą one do zdefiniowania symbolu, który można będzie później przedefiniować. Składnia: „symbol SET wyrażenie". Obie są równoważne.

Ta dyrektywa jest również dobrze znana: „END". Oznacza ona, oczywiście, koniec programu. Jeśli po niej umieścimy adres, to program będzie startował od tego adresu.

„INCLUDE" i „MACLIB" są równoznaczne, powodują one włączenie tekstu z podanego pliku. Uwaga, nazwa pliku musi być podana dużymi literami!

„ENTRY", „PUBLIC" i „GLOBAL" definiują symbol jako globalny, czyli dostępny dla innych modułów. Odwrotnie działają „EXT", „EXTRN" i „EXTERNAL" — zaznaczają one, że dany symbol pochodzi z innego modułu. Ogólna składnia dla tych dyrektyw ma postać „DYREKTYWA lista-symboli".

„NAME" określa nazwę modułu, składnia „NAME nazwa". Nazwa może się składać z max. 8 znaków.

Na koniec coś dla specjalistów od przerostu formy nad treścią: „TITLE tekst" nadaje tytuł listingowi, „SUBTTL tekst" daje podtytuł, „PAGE" lub „*EJECT" rozpoczyna nową stronę, a „PAGE długość" ustawia długość strony (i zaczyna ją).

Dodatek: Errare humanum est

Ponieważ programiści to tylko ludzie, a więc czasem się mylą. Wszelkie translatory muszą więc wykrywać te błędy i informować o nich. Robi to również M80. Ponieważ podaje on tylko jednoliterowe oznaczenie błędu, przydatny jest spis błędów.

KOD	NAZWA ANGIELSKA	NAZWA POLSKA - TŁUMACZENIE
A	Argument Error	Błędny parametr
C	Conditional nesting error	Błąd zagnieżdżenia dyrektyw kompilacji warunkowej
D	Double defined symbol	Dwukrotna definicja symbolu
E	External error	Błąd w dyrektywie EXTERN
M	Multiply defined	Wielokrotnie zdefiniowany symbol (więcej niż 2 razy)
N	Number error	Błąd w zapisie liczby
O	Bad opcode or syntax	Błędny mnemonik/dyrektywa lub "podejrzana" składnia
P	Phase error	Błąd "fazowania"
Q	Questionable	Niejednoznaczna składnia
R	Relocation	Błąd relokacji
U	Undefined symbol	Niezdefiniowany symbol
V	Value error	Błędna wartość parametru

Występują także tzw. OSTRZEŻENIA (warning):
Unterminated conditional - niezamknięta dyrektywa warunkowa
Unterminated MACRO/IRP/IRPC - nie zamknięta makroinstrukcja
Ostrzeżenie o braku END można zignorować.

I to by było na tyle...

Tak, nareszcie kończę! Gdybym był sadystą, opisałbym wszystkie dyrektywy „à la pan B.", z przykładami itd. w 13 odcinkach i zanudziłbym wszystkich na śmierć. Ale ja nie jestem taki i kończę: Finis coronat opus.

Michał Szokoło

ARKUSZE KALKULACYJNE



Wśród wielu programów na „Spectrumnę”, ani razu nie opisywaliśmy programów kalkulacyjnych. Najwyższy czas, aby nadrobić zaległości w tej dziedzinie tym bardziej, arkusze kalkulacyjne stały się tematem wiodącym tego numeru naszego pisma.

Wielu czytelników zapewne zadziwi opisywanie arkuszy kalkulacyjnych na ZX Spectrum w chwili, gdy od kilku lat rynek komputerowy zdominowały arkusze IBM PC np. Lotus 1-2-3. Czy w takim razie warto zajmować się podobnymi programami na ZX Spectrum? Otóż warto po prostu wiedzieć, że „coś takiego” w ogóle istnieje.

Co to jest arkusz kalkulacyjny? Czy może być przydatny? Jakie arkusze są na Spectrum? Oto podstawowe pytania, na które warto jak najszybciej poznać odpowiedzi.

Bez arkuszy obliczeniowych nie może funkcjonować żadne współczesne, nowoczesne biuro. Z ich pomocą można szybko i wygodnie sporządzać bilanse i listy płac, przeprowadzać ekonomiczne analizy rynku, dokładniej przewidywać koszty własnych przedsięwzięć. Oczywiście nie każdy posiadacz „Spectrumny” zostanie ekonomistą, ale znajomość programów rachunkowych zawsze może się okazać przydatna, nawet do zsumowania kilku kolumn liczb. Warto zatem poznać budowę i sposób ich obsługi, zwłaszcza że arkusze kalkulacyjne coraz częściej stosuje się i w naszym kraju.

Do najbardziej znanych arkuszy należą: VU-CALC z pakietu programów VU firmy Psion oraz Omnicalc firmy Microsphere. Oba programy powstały już kilka lat temu, szybko się rozpowszechniły, ale niestety nie w Polsce. Ostatnio pojawiła się ich spolszczona wersja o nazwie GAK_ZX wzbogacona o wykresy graficzne.

Wspomnieliśmy o zastosowaniu arkuszy (ang. spreadsheets) w biurach, ale mogą się one przydać także w szkołach. Najbardziej oczywiste ich zastosowanie to nauka ekonomii i posługiwania się profesjonalnymi arkuszami, ale to nie wszystko. Można je używać jako specjalnego kalkulatora i przy ich pomocy badać matematyczne wyrażenia, a wyniki obliczeń przedstawiać na wykresach (Omnicalc 2 i GAK). W ten sposób łatwiej można badać wpływ pewnych wyrażeń na końcowy wynik obliczeń z fizyki, chemii itd. Błędnych obliczeń nie trzeba kreślić ani ścierać, tylko poprawić błąd i jedną komendą obliczyć wszystko od nowa.

Arkusz, a raczej jego fragment (4 kolumny x 18 wierszy VU-CALC) jest stale widoczny na ekranie. Wiersze i kolumny tworzą tabelę o wymiarach 60 x 60 w przypadku VU-CALC, po której można poruszać się za pomocą klawiszy CAPS SHIFT i 5, 6, 7, 8. Tabela składa się z pól, a każde pole mieści do siedmiu znaków. Aktualnie wybrane pole jest wyróżnione inną barwą. W to miejsce można wpisywać dane: liczbę, tekst albo wzór do obliczenia. Pole może również pozostać puste. Kolumny tabeli oznaczone są liczbami od 1 do 60, a wiersze literami od A do Z, a dalej parami liter AA, AB,..., AZ, BA,..., BH.

Wszystkie dane wprowadza się bezpośrednio z klawiatury. Dla przykładu w VU-CALC, aby wprowadzić liczbę lub wzór wystarczy wybrać żądane pole i po prostu je wypełnić np. w pole A4 wpisujemy A5+A3+1, co oznacza, że po wykonaniu obliczeń pole A4 będzie zawierać sumę sąsiednich pól plus jeden. Teksty należy poprzedzić znakiem cudzysłowu ("), a komendy znakiem hash (#). We wzorach można korzystać z liczb stałoprzecinkowych lub zmiennoprzecinkowych oraz na ogół ze wszystkich funkcji BASICA (w VU-CALC tylko z podstawowych działań arytmetycznych).

We wszystkich programach kalkulacyjnych na Spectrum komendy są podobne — podamy tylko wybrane na przykładzie programu VU-CALC:

- #G,p — (Go) przeniesienie kursora na wybrane pole
- #C — (Calc) wykonanie obliczeń wszystkich wzorów i wpisanie wyników do tabeli
- #E — (Edit) modyfikowanie wzoru w wybranym polu
- #B,p — (Blank) kasowanie pola i związanego z nim wzoru
- #Q — (Quit) zakończenie pracy z tabelą
- #T,k1,k2 — (Trans) przeniesienie zawartości kolumny k1 do kolumny k2. Analogicznie przenosi się wiersze
- #L — (Load) wczytanie tabeli z taśmy
- #S — (Save) zapamiętanie tabeli na taśmie
- #P — (Print) Wydruk tabeli na drukarce ZX Printer
- #R,p1,p2 — (Repeat) przeniesienie danej i wzoru z pola p1 na pole p2, przy czym gdy, na przykład wzór dla pola A1 miał postać A4+A5, to po przeniesieniu go na pole D2 przyjmie on postać 5+D6. Aby wzór nie ulegał zmianie należy użyć znaku ($) np. $A4+$A5
- #F,k,f — (Format) zmiana formatu pól, k — oznacza numer kolumny, f — rodzaj formatu (np.: G — zmiennoprzecinkowy, I — całkowity)

Omnicalc 2 i GAK oferują ponadto automatyczne wprowadzanie nazw miesięcy, sumowanie wierszy i kolumn oraz kilka rodzajów wykresów graficznych z możliwością wydrukowania ich na dowolnej drukarce. Omnicalc 2 współpracuje z Interface I wraz z Microdrive, a GAK tylko ze stacją dysków Juniora.

Mimo, że powyższe programy nie zaspokoją wymagań nowoczesnej firmy, to warto się z nimi zapoznać, aby stwierdzić jak potężnym narzędziem mogą być arkusze kalkulacyjne. Są one wystarczające na początek, ponieważ są proste i łatwe w obsłudze, a potrafią pomóc w skomplikowanych obliczeniach.

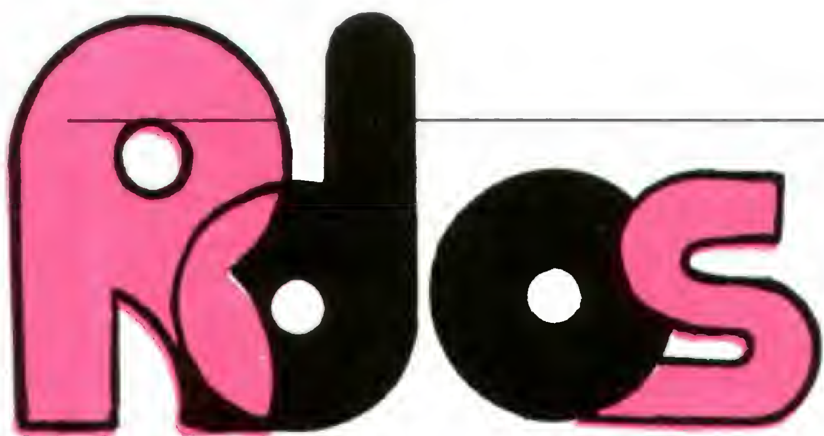
Marek Sawicki

ENTER data or a formula
$Prefix= absolute cell reference

	01	02	03	04
A	Andrzej	49	45	
B	Piotr	48	30	
C	Maciej	53	53	
D	Lidia	97	100	
E	Anna	84	84	
F	Rafal	13	19	
G	Dariusz	30	30	
H	Tomasz	42	40	
I	Beata	66	45	
J	Marcin	100	99	
K				
L	razem:	582	545	
M			150	
N	M...	153	152	
O				
P				
Q				
R				

A3+B3+C3+D3+E3+F3+G3+H3+I3+J3

Przykład zastosowania programu VU-CALC



PROGRAM POMOCNICZY dla 80 KB



Omawiany w niniejszym artykule program jest przeznaczony dla komputerów z pamięcią rozbudowaną do 80KB. Opis takiej rozbudowy był zamieszczony w „Bajtku" 9—10/1990.

Nazwa RDOS, oznaczająca **RamDisc Operating System,** została nadana trochę na wyrost, ponieważ program jest krótki i prosty. Czemu więc służy? Dzięki niemu można wymieniać obszary danych między bankami, czyli niejako podmieniać wycinki banków.

Aby otrzymać poprawną wersję programu, należy wpisać listing **1** i uruchomić go poleceniem **RUN.** Po paru chwilach program automatycznie będzie chciał nagrać kod wynikowy, więc ułatwimy mu to włączając magnetofon i naciskając dowolny klawisz. Otrzymaliśmy plik kodu maszynowego, który możemy załadować w każdej dowolnie wybranej przez nas chwili poleceniem **LOAD "RDOS"CODE.** Kod maszynowy wgra się do bufora drukarki, więc pod adres **23296.**

Aby uruchomić RDOS'a, wystarczy wpisać **RANDOMIZE USR 23296** i program zgłosi się w oknie systemowym komunikatem: **OUT ©.** Uruchamianiu programu będą towarzyszyły niespodzianki, jeśli stos ustawiony będzie wyżej adresu 32767 lub wcześniej użyliśmy polecenia zerującego bufor drukarki (NEW, COPY). W przypadku źle ustawionego stosu — zawsze kiedy bawimy się bankami powinien on być poniżej adresu 32768 — RDOS poinformuje nas o tym komunikatem. Natomiast jeśli próbowaliśmy uruchomić nie istniejący kod maszynowy w buforze drukarki, zwykle kończy się to resetem.

Po ukazaniu się napisu OUT © mamy dostępne cztery opcje:

l ... wyjście do Basic-a
1 ... przepisanie określonego obszaru z banku zapasowego do banku podstawowego
s ... przepisanie określonego obszaru z banku podstawowego do banku zapasowego
e ... wymiana określonego obszaru pamięci między dwoma bankami

Przez pojęcie bank zapasowy rozumiem bank, do którego mamy dostęp po wykonaniu polecenia **OUT 255,32;** bank podstawowy — **OUT 255,0.** Przy wybieraniu opcji ważne jest to, aby do RDOS'u wejść w trybie kursora **'L',** oferującym małe litery. Jeśli uruchomiliśmy program z kursorem **'C',** należy wyjść przez **[0]** do BASIC-a i zmienić tryb kursora.

Po wybraniu jednej z opcji **[l], [s]** lub **[e]** pojawia się napis **"CODE"** i należy teraz wprowadzić adres z zakresu 32768 — 65535; jest to początek obszaru pamięci, którym chcemy operować. W przypadku poprawnie podanych parametrów powinien pojawić się napis **"LEN"** oraz ulec zmianie atrybuty prawego górnego rogu ekranu. Możemy teraz wprowadzić długość obszaru pamięci — jako daną dla operacji wybranej wcześniej.

Najlepiej działanie RDOS'u zilustrować przykładem: chcemy schować dwieście bajtów zaczynających się od adresu 49152, więc kolejno należy:
— załadować RDOS i uruchomić go poleceniem RANDOMIZE USR 23296 (w przypadku komunikatu o złym umiejscowieniu stosu, zmienić jego położenie poleceniem **CLEAR 32768-x;** gdzie **x**>=**1;** i wejść do RDOS'u)
— nacisnąć klawisz [s]
— po ukazaniu się napisu **"CODE"** — wpisać 49152 ENTER
— po napisie **"LEN"** — wpisać 200 ENTER

Teraz w obu bankach pod adresem 49152 mamy identyczne 200 bajtów, po wykasowaniu banku podstawowego możemy je odzyskać w taki sam sposób, jak przy chowaniu, lecz używając opcji **[l].**

Opcja **[e]** jest przydatna szczególnie wtedy, gdy chcemy używać dwóch programów rezydujących w tym samym miejscu pamięci. Postępujemy wtedy tak, że umieszczamy programy w różnych bankach, a poleceniem **[e]** wymieniamy obszar pamięci, w którym się znajdują. W taki sposób można używać monitora, którego kod maszynowy mieści się np. od 50000 do 52000 oraz asemblera zajmującego obszar od np. 49000 do 55000.

Listing deasemblacji został zamieszczony dla pełniejszego zrozumienia zasady działania mechanizmów przełączania banków i ewentualnego ułatwienia rozbudowywania RDOS'u.

Maciej Pietraś

```
OUT ©CODE 40000LEN 4123
```

Przykład użycia RDOS-u

LISTING 1

```
   1 DATA 62,223,215,82,127,215,
58,179,92,254,1487
   2 DATA 128,56,2,207,21,175,50
,8,92,58,797
   3 DATA 8,92,254,115,40,13,254
,108,40,52,976
   4 DATA 254,101,40,93,254,48,2
00,24,236,62,1312
   5 DATA 175,215,205,181,91,120
,254,128,56,75,1500
   6 DATA 237,67,30,88,205,245,9
1,62,177,215,1417
   7 DATA 205,181,91,42,30,88,86
,62,32,211,1028
   8 DATA 255,114,175,211,255,35
,11,120,177,32,1385
   9 DATA 241,201,82,175,215,205
,181,91,120,254,1745
  10 DATA 128,56,32,237,67,30,88
,205,245,91,1179
  11 DATA 62,177,215,205,181,91,
42,30,88,62,1153
  12 DATA 32,211,255,86,175,211,
255,114,35,11,1385
  13 DATA 120,177,32,241,201,207
,10,62,175,215,1440
  14 DATA 205,181,91,120,254,128
,56,243,237,67,1582
  15 DATA 30,88,205,245,91,62,17
7,215,205,181,1499
  16 DATA 91,42,30,88,86,62,32,2
11,255,213,1110
  17 DATA 86,175,211,255,114,62,
32,211,255,209,1610
  18 DATA 114,175,211,255,35,11,
120,177,32,230,1360
  19 DATA 201,239,160,58,205,142
,2,123,254,255,1637
  20 DATA 32,248,205,142,2,32,25
1,22,0,205,1139
  21 DATA 30,3,48,244,254,13,40,
31,254,48,985
  22 DATA 56,228,254,58,48,224,2
45,215,241,205,1774
  23 DATA 34,45,239.1,164,4,15,5
6,17,232,807
  24 DATA 3,33,100,0,205,181,3,2
4,201,205,955
  25 DATA 162,45,56,137,201,17,7
0,0,33,208,929
  26 DATA 7,205,181,3,201,0,255,
0,29,14,895
 100 REM
8000 LET a=23296
8010 FOR n=1 TO 26
6020 LET s=0
8030 FOR m=0 TO 9
8040 READ w: POKE a,w: LET s=s+w
: LET a=a+1
8050 NEXT m: READ w: IF w<>s THE
N  PRINT "Popraw linie ";n: STOP

8060 NEXT n
8070 SAVE "RDOS"CODE 23296,255
```

LISTING 2 DEASEMBLACJA RODS-u

```
23296 3EDF     LD   A,#DF
23298 D7       RST  #10
23299 3E7F     LD   A,#7F
23301 D7       RST  #10
23302 3AB35C   LD   A,(23731)
23305 FE80     CP   #80
23307 3802     JR   C,23311
23309 CF       RST  8
23310 15       DEFB #15
23311 AF       XOR  A
23312 32085C   LD   (23560),A
23315 3A085C   LD   A,(23560)
23318 FE73     CP   #73
23320 280D     JR   Z,23335
23322 FE6C     CP   #6C
23324 2834     JR   Z,23378
23326 FE65     CP   #65
23328 285D     JR   Z,23423
23330 FE30     CP   #30
23332 C8       RET  Z
23333 18EC     JR   23315
23335 3EAF     LD   A,#AF
23337 D7       RST  #10
23338 CDB55B   CALL 23477
23341 78       LD   A,B
23342 FE80     CP   #80
23344 384B     JR   C,23421
23346 ED431E58 LD   (22558),BC
23350 CDF55B   CALL 23541
23353 3EB1     LD   A,#B1
23355 D7       RST  #10
23356 CDB55B   CALL 23477
23359 2A1E58   LD   HL,(22558)
23362 56       LD   D,(HL)
23363 3E20     LD   A,#20
23365 D3FF     OUT  (#FF),A
23367 72       LD   (HL),D
23368 AF       XOR  A
23369 D3FF     OUT  (#FF),A
23371 23       INC  HL
23372 0B       DEC  BC
23373 78       LD   A,B
23374 B1       OR   C
23375 20F1     JR   NZ,23362
23377 C9       RET
23378 3EAF     LD   A,#AF
23380 D7       RST  #10
23381 CDB55B   CALL 23477
23384 78       LD   A,B
23385 FE80     CP   #80
23387 3820     JR   C.23421
23389 ED431E58 LD   (22558),BC
23393 CDF55B   CALL 23541
23396 3EB1     LD   A,#B1
23398 D7       RST  #10
23399 CDB55B   CALL 23477
23402 2A1E58   LD   HL,(22558)
23405 3E20     LD   A,#20
23407 D3FF     OUT  (#FF),A
23409 56       LD   D,(HL)
23410 AF       XOR  A
23411 D3FF     OUT  (#FF),A
23413 72       LD   (HL),D
23414 23       INC  HL
23415 0B       DEC  BC
23416 78       LD   A.B
23417 B1       OR   C
23418 20F1     JR   NZ,23405
23420 C9       RET
23421 CF       RST  8
23422 0A       DEFB #0A
23423 3EAF     LD   A,#AF
23425 D7       RST  #10
23426 CDB55B   CALL 23477
23429 78       LD   A,B
23430 FE80     CP   #80
23432 38F3     JR   C,23421
23434 ED431E58 LD   (22558),BC
23438 CDF55B   CALL 23541
23441 3EB1     LD   A,#B1
23443 D7       RST  #10
23444 CDB55B   CALI 23477
23447 2A1E58   LD   HL,(22558)
23450 56       LD   D,(HL)
23451 3E20     LD   A,#20
23453 D3FF     OUT  (#FF),A
23455 D5       PUSH DE
23456 56       LD   D,(HL)
23457 AF       XOR  A
23458 D3FF     OUT  (#FF),A
23460 72       LD   (HL),D
23461 3E20     LD   A,#20
23463 D3FF     OUT  (#FF),A
23465 D1       POP  DE
23466 72       LD   (HL),D
23467 AF       XOR  A
23468 D3FF     OUT  (#FF),A
23470 23       INC  HL
23471 0B       DEC  BC
23472 78       LD   A,B
23473 B1       OR   C
23474 20E6     JR   NZ,23450
23476 C9       RET
23477 EF       RST  #28
23478 A038     DEFB #A0,"8"
23480 CD8E02   CALL 00654
23483 7B       LD   A,E
23484 FEFF     CP   #FF
23486 20F8     JR   NZ,23480
23488 CD8E02   CALL 00654
23491 20FB     JR   NZ,23488
23493 1600     LD   D,#00
23495 CD1E03   CALL 00798
23498 30F4     JR   NC,23488
23500 FE0D     CP   #0D
23502 281F     JR   Z,23535
23504 FE30     CP   #30
23506 38E4     JR   C,23480
23508 FE3A     CP   #3A
23510 30E0     JR   NC,23480
23512 F5       PUSH AF
23513 D7       RST  #10
23514 F1       POP  AF
23515 CD222D   CALL 11554
23518 EF       RST  #28
23519 01A404   DEFB #01,#A4,#04
23522 0F38     DEFB #0F,"8"
23524 11E803   LD   DE,01000
23527 216400   LD   HL,00100
23530 CDB503   CALL 00949
23533 18C9     JR   23480
23535 CDA22D   CALL 11682
23538 3889     JR   C,23421
23540 C9       RET
23541 114600   LD   DE,00070
23544 21D007   LD   HL,02000
23547 CDB503   CALL 00949
23550 C9       RET
23551 00       NOP
```



Cykl „Operacje dyskowe" w Klanie Amstrad był bardzo wartościowy pod wieloma względami. M.in. był to duży krok w kierunku unifikacji i wymiany danych między różnymi komputerami. Poniższy artykuł to praktyczne wykorzystanie „Operacji dyskowych" do odczytu dyskietek IBM-a na ZX Spectrum — „klocki lego" do budowy większych programów. W następnym numerze przedstawimy m.in. opis profesjonalnego programu IBMCOPY do obsługi dyskietek MS-DOS na Spectrum, autorstwa naszego czytelnika, p. Niedźwiedzia.



Posiadacze stacji dysków FDD 3000 zapewne z zazdrością przeczytali artykuł J. Mayera o odczycie dyskietek MS-DOS na komputerach Amstrad, zamieszczony w „Bajtku" 9–10/90. Nasuwa się pytanie, czy można zmusić ZX Spectrum do tego samego? Oczywiście, że tak! Zapewne wszyscy użytkownicy systemu CP/M wprowadzili już do swojego komputerka zbiór DYSK.SYS z „Bajtka" 1/91 i niecierpliwie oczekują na propozycje jego wykorzystania.

Oto jedna z nich. Wystarczy dokonać kilku drobnych poprawek we wspomnianym programie IBMDEMO.PAS i poczciwe Spectrum zacznie czytać dyski IBM-a jak swoje. Oczywiście pożądane jest posiadanie napędu 5.25".

Oto jak tego dokonać:

1. Wpisać nową wersję zbioru DISK3.SYS (listing 1).
2. Wpisać zbiór IBMØ1.SYS i program IBMDEMO.PAS („Bajtek" 9–10/90), dokonując poprawek w/g listingu 1.

W końcowym efekcie na dysku powinny znaleźć się zbiory: IBMDEMO.PAS, IBMØ1.SYS, DISK3.SYS i wspomniany wcześniej DYSK.SYS. Teraz wystarczy skompilować program IBMDEMO.PAS i od tej chwili można zacząć podglądać dyskietki MS-DOS.

LISTING 1

```
{DISK3.SYS wersja zmodyfikowana dla ZX-Spectrum}
 type buffer=array[1..512] of byte;
  var  error :byte;
       buf   :buffer;
       ok    :boolean;
{**********************************************}
procedure DD_Read(drive:char;track,sector:byte);
  var  unit  :byte;
begin
  unit:=ord(Upcase(drive))-65;
  Reads(unit,track,sector+1,addr(buf),error);
  if error=0 then ok:=true
             else ok:=false;
end; { of DD_Read }
{**********************************************}
procedure DD_Write(drive:char;track,sector:byte);
  var  unit  :byte;
begin
  unit:=ord(Upcase(drive))-65;
  Writes(unit,track,sector+1,addr(buf),error);
  if error=0 then ok:=true
             else ok:=false;
end; { of DD_Write }
{ Koniec pliku DISK3.SYS}
{**********************************************}
Poprawki do pliku IBM01.SYS   :
- niepotrzebne linie o numerach od 99 do 125

Poprawki do pliku IBMDEMO.PAS :
- niepotrzebne linie o numerach 34,35
- nowe linie :
  19 : {$I DYSK.SYS }
  25 : ClusterNo :integer;
  32a: Setdrive (ord(drive)-65);
  48 : if ClusterNo<2 then
  48a:     begin
  48b:       Resetdrive(ord(drive)-65);
  48c:       Halt;
  48d:     end;
```

Robert Magdziak

JĘZYK MASZYNOWY cz. VII

Dziś zajmiemy się bliżej metodą obliczania adresu danego punktu ekranu tak, jak to robi procedura PIXEL-ADD.

Skomplikowany wzór, o którym była mowa w poprzednim numerze wygląda następująco:

$$adr = 16384 + 2048*INT\left(\frac{y}{64}\right) + 256*\left(y - 8*INT\left(\frac{y}{8}\right)\right) + 32*\left(INT\left(\frac{y}{8}\right) - 8*INT\left(\frac{y}{64}\right)\right) + INT\left(\frac{x}{8}\right)$$

gdzie x i y są współrzędnymi punktu o szukanym adresie, liczonymi z lewa na prawo i z góry na dół.

Fakt, że istotę powyższego wzoru realizuje 27-rozkazowa procedura, wydaje się prawie niemożliwy. Spróbujmy jednak przekształcić wzór do postaci, na której bazuje procedura.

Adres musi mieć postać młodszego i starszego bajtu, co już upraszcza sprawę. Oprócz tego najpierw przy pomocy tylko części równania obliczany jest bajt starszy, dotyczący adresu pierwszego bajtu każdej linii na ekranie, potem zaś w niezmiernie prosty sposób wyznaczany jest bajt młodszy. Przypadek ten nie jest odosobniony, bowiem w zbiorze procedur ROM-u na każdym prawie kroku spotykamy tak zaskakujące sytuacje, jak za chwilę.

Powróćmy do naszego równania. Z konieczności musimy robić „siedmiomilowe" kroki, gdyż dokładne opracowanie zagadnienia pozostawiło by niewiele miejsca w numerze „Bajtka".
Na początek podzielmy równanie przez 256, by rozdzielić go na „część całkowitą" odpowiadającą starszemu bajtowi i „resztę", odpowiadającą bajtowi młodszemu. Czasowo opuszczamy wyrażenie $INT\left(\frac{x}{8}\right)$

$$adr = 64 + 8*INT\left(\frac{y}{64}\right) + y - 8*INT\left(\frac{y}{8}\right) + 0.125*\left(INT\left(\frac{y}{8}\right) - 8*INT\left(\frac{y}{64}\right)\right)$$

Proponuję teraz spojrzeć do poprzedniego numeru „Bajtka", na rysunki przedstawiające sposób organizacji ekranu.

Zestawmy w tabeli zachowanie się adresów pierwszych bajtów linii ekranu:

Parametr adresu	Zakres zmiany wartości parametru adresu		
	część dolna	część środkowa	część górna
Nr wiersza	0÷8	9÷15	16÷23
Nr linii	0÷63	64÷127	128÷191
bajt starszy	64+(0÷7) 64÷71	72+(0÷7) 72÷79	80+(0÷7) 80÷87
bajt młodszy	0÷224	0÷224	0÷224
b.m./256	0÷0.875	0÷0.875	0÷0.875
b.m./32	0÷7	0÷7	0÷7

* gradacja co 32
** gradacja co 0.125

oraz wartości poszczególnych członów przekształconego równania:

Nr członu	Człon równania / Nr linii	0÷63 cz. górna	64÷127 cz. śr.	128÷191 cz. dolna
1	a=64	64	64	64
2	$b=8*INT\left(\frac{y}{64}\right)$	0	8	16
1+2	$64+8*INT\left(\frac{y}{64}\right)$	64	72	80
3	$c=y-8*INT\left(\frac{y}{64}\right)$	0÷7	0÷7	0÷7
1+2+3	e=a+b+c	64÷71	72÷79	80÷87
4 bez 0.125	$d_1=INT\left(\frac{y}{8}\right)-8*INT\left(\frac{y}{64}\right)$	0÷7	0÷7	0÷7
4 z 0.125	$d_2=0.125*\left(INT\left(\frac{y}{8}\right)-8*INT\left(\frac{y}{64}\right)\right)$	0÷0.875	0÷0.875	0÷0.875

Z zestawionych danych można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Suma członu 1 i 2 ma zawsze pewną stałą wartość w obrębie danej części ekranu i stanowi starszy bajt adresu wskazującego pierwszy bajt tej części ekranu.
2. Człon 3 określa numer wiersza w części ekranu.
3. Suma członów 1, 2 i 3 określa starszy bajt adresu pierwszego bajtu zerowej linii określonego wiersza w danej części.
4. Człon 4 część jedności, „wskaźnik" młodszego bajtu wskazujący linię w wierszu. Bajt otrzymamy mnożąc wskaźnik przez 256. Człon ten uzupełniając pozostałe człony umożliwia określenie adresu pierwszego (lewego) bajtu jednej z 192 linii poziomych ekranu.

Opuszczony wcześniej niezależny człon $INT\left(\frac{x}{8}\right)$ stanowi dopełnienie powyższego adresu do miejsca wskazanego poziomą współrzędną, tzn. do bajtu zawierającego interesujący nas pixel.

Za miesiąc przejdziemy do szczegółowej analizy działania procedury PIXEL-ADD i zakończymy jej opis.

Piotr Sumara

KATALOGI i PLIKI

Nasz przegląd poleceń DOS-u trwa. Dziś weźmiemy na tapetę kilka poleceń naraz, a przy okazji wyjaśnimy sobie kilka pojęć, takich jak katalog, plik i maska. Pozwoli to nam na naukę kopiowania, którą zajmiemy się w najbliższej przyszłości.

Miesiąc temu pisałem o tym, co to są sektory, cylindry i inne dziwaczne fragmenty dysków. Te kawałki mają znaczenie tylko dla systemu operacyjnego bądź zaawansowanego programisty. Przeciętny użytkownik nie musi, a nawet nie powinien za dużo wiedzieć na ten temat. System operacyjny pozwala mu na to, utrzymując porządek na dysku i pakując informacje podane przez użytkownika w

pliki

które są podstawową jednostką, w której zapisywana jest informacja na dysku. Czy to, co znajduje się na dysku, powinno być nazywane plikiem czy zbiorem — trudno powiedzieć. Co autorytet to opinia. Większość użytkowników stosuje obie nazwy zamiennie — raz mówiąc tak, raz tak. Angielska nazwa *file* tłumaczy się na polski *plik*, toteż w miarę możliwości będziemy używać tego terminu, choć bez nadmiernych starań.

Wszystkie pliki mają swoje nazwy — składające się w MS-DOS-ie z dwóch części. Pierwsza z nich to sama nazwa — mająca najwyżej osiem liter i cyfr (wolno użyć także niektórych innych znaków). Druga część — to tak zwane rozszerzenie, czyli — z grubsza rzecz biorąc — trójliterowy opis zawartości pliku. Między nazwą i rozszerzeniem znajduje się kropka, umożliwiająca ich odróżnienie. Na podstawie rozszerzeń system operacyjny rozpoznaje programy, a programy swoje zbiory danych. Oprócz nazwy pliku system operacyjny zapamiętuje datę i godzinę jego ostatniej modyfikacji, kilka atrybutów — czyli informacji na temat tego czy wolno ten plik modyfikować czy tylko czytać, i czy ma być widoczny dla użytkownika, czy przed nim ukryty. System zapamiętuje również gdzie zbiór jest fizycznie zapisany na dyskietce, ale to już zupełnie inna historia.

Kilka najpopularniejszych rozszerzeń:

com, exe, bat, sys	**— programy — DOS**
pas, c, bas, for, asm	**— teksty programów w różnych językach**
dbf	**— zbiory danych dBase**
wks, wk 1	**— dane Lotusa 1-2-3**
pcx, pic, tif	**— różne obrazki**
doc, txt, chi	**— teksty z różnych edytorów**
zip, arc, lzh	**— pliki zarchiwizowane różnymi programami archiwizującymi (pkarc, pkzip, lharc)**
bak	**— zwykle kopia poprzedniej wersji jakiegoś zbioru**

Praca z komputerem wymaga — czy tego chcemy, czy nie — korzystania z plików. Większość potrzebnych operacji wykonują zwykle (za pośrednictwem systemu) nasze programy użytkowe — edytory, arkusze kalkulacyjne, kompilatory itd. Dobrze jednak móc samemu zorientować się, czym dysponujemy — czyli jakie pliki znajdują się na dysku (dyskietce) z którego korzystamy. Służy do tego celu polecenie wewnętrzne (obecne na stałe w pamięci komputera) **dir** — od ang. *directory*. Jego wykonanie polega na wypisaniu na ekranie monitora nazw wszystkich plików znajdujących się w aktualnym katalogu. A co to takiego

katalog

Dawno temu, kiedy dyskietki miały niespotykaną nigdy później pojemność 160 kilobajtów (było to w czasach DOS-u 1.0), na jednej dyskietce można było zmieścić akurat tyle zbiorów, ile jest w stanie naraz ogarnąć przeciętnie inteligentny użytkownik komputera. W tych zamierzchłych czasach komputery mieli głównie ludzie nieprzeciętni, którym nie przeszkadzał brak możliwości grupowania zbiorów w jakiś sensowny sposób. Potem jednak przyszła rewolucja technologiczna, a za nią dyskietki 320 (a nawet 360) KB i twarde dyski 10 (i więcej) MB — sytuacja zaczęła stawać się poważna, już nawet nieprzeciętna inteligencja przestawała wystarczać. By temu zaradzić, i odciążyć inteligentnych ludzi od pamiętania co mają na dyskietkach, wymyślono dwie rzeczy — katalogi i wzorce (lub maski). Pozwoliły one zresztą usiąść do komputera i tym mniej inteligentnym, nie bez powodu więc właśnie w tych czasach nastąpiła istna erupcja ilości mikrokomputerów.

Katalog — to coś w rodzaju szuflady, w której znajdują się pliki wybrane według uznania użytkownika. Co ważne, w tej szufladzie mogą się znajdować inne szuflady, w nich następne, i tak dalej. Całą taką strukturę nazywa się drzewem katalogów — jego pniem jest katalog główny znajdujący się na samym spodzie, a gałęzie to podkatalogi. Z drzewem katalogów bezpośrednio związane jest pojęcie ścieżki dostępu — jest to droga po której od katalogu głównego można dojść do potrzebnego pliku. Katalog główny ma jedną cechę, różniącą go od innych katalogów — nie ma on katalogu macierzystego. Nie znaczy to wcale, że jest zawieszony w próżni — wprost przeciwnie, ma silne oparcie w postaci nazwy stacji.

Jeżeli w katalogu znajduje się tyle zbiorów, że nie mieszczą się one na ekranie po wykonaniu komendy dir, można temu zapobiec na dwa sposoby, przy pomocy opcji:

dir /p — po wypisaniu pełnego ekranu nazw plików, system zatrzyma się, i będzie czekać na naciśnięcie dowolnego klawisza;

dir /w — nie będą podawane rozmiary ani czas modyfikacji plików, a nazwy wypisywane będą w pięciu kolumnach zamiast w jednej.

Każdy dysk, czy to będzie dysk twardy czy dyskietka, czy też przeznaczony na zapamiętywanie plików obszar pamięci (zwany RAMdyskiem), ma swój identyfikator. Identyfikator ten składa się z litery i dwukropka — np. **a:** (lub **A:**). Pierwsze dwie litery — a i b — służą do oznaczania stacji dyskietek. Litera c i następne oznaczają kolejne twarde dyski, lub ich części, zwane partycjami — wykorzystanych jest tyle liter, ile istnieje partycji na wszystkich dyskach w komputerze. Następne litery służą do identyfikacji RAMdysków.

Każdy katalog ma swoją nazwę, do której stosują się te same zasady co do nazw plików, z jedną zwyczajową różnicą — nazwom katalogów nie nadaje się rozszerzeń (choć jest to możliwe). Można więc założyć katalog EDYTORY, w którym znajdą się podkatalogi MSWORD, CHI i WORDSTAR. Katalog aktualny to gałąź, na której w tej chwili siedzimy.

Maska z kolei to pewien sposób wybierania tylko niektórych plików, spośród dostępnych w aktualnym katalogu. Jeśli w katalogu MSWORD znajdują się pliki o rozszerzeniach **.gly**, **.sty**, **.prd**, **.com**, **.prg** i **.doc**, a zależy nam tylko na obejrzeniu listy dokumentów, wydajemy polecenie **dir *.doc**, które system rozumie następująco — pokaż wszystkie pliki, których nazwy mają przed kropką dowolny ciąg znaków (zastąpiony w masce przez gwiazdkę), a po kropce litery **doc**. W masce gwiazdka zastępująca dowolny ciąg znaków może wystąpić tak w samej nazwie jak i w rozszerzeniu, mogą przed nią wystąpić jakieś litery — wtedy do maski pasować będą tylko te nazwy, które na początku będą miały właśnie te litery.

Możliwość zastąpienia gwiazdką dowolnego ciągu znaków w wykonaniu MS DOS-u oznacza, że nie ma po niej sensu dawać żadnego następnego znaku — jest on bowiem ignorowany. Między komendami **dir *a.doc** i **dir *.doc** nie ma żadnej różnicy, choć zdawać by się mogło, że pierwsza powinna spowodować pokazanie listy wszystkich dokumentów, których nazwy kończą się na literę a.

W skład maski może również wchodzić ścieżka dostępu, razem z nazwą stacji — wydanie polecenia dir c:\edytory\msword*.doc spowoduje pokazanie wszystkich dokumentów w podanym katalogu, niezależnie od tego na którym dysku i w którym katalogu się znajdujemy.

Oprócz gwiazdki można w maskach stosować znaki zapytania — zastępują one pojedyncze litery. O ile nie stosuje się do tworzenia nazw plików jakichś ścisłych reguł, bardzo rzadko jest okazja korzystania z tej możliwości. W ciągu kilku lat pracy z MS DOS-em tylko raz zdarzyło mi się skorzystać ze znaku zapytania w masce — kiedy sprawdzałem, czy na dysku mam jakąkolwiek wersję pewnego programu w Turbo Basicu; w grę wchodziły rozszerzenia **.bas** i **.bak**, oba pasujące do maski ***.ba?** (swoją drogą programu nie było — i do dziś nie wiadomo co się z nim stało...)

Wróćmy jednak do katalogów. Ich zakładanie i usuwanie przeprowadza się za pomocą poleceń **mkdir nazwa** (w skrócie **md**) i **rmdir nazwa** (w skrócie **rd**). O ile katalog założyć można praktycznie zawsze, jeśli jest trochę miejsca na dysku, o tyle usunąć można wyłącznie katalog pusty, w którym nie ma żadnych plików ani podkatalogów. Polecenie **chdir nazwa** (w skrócie **cd**) pozwala na przejście z aktualnego katalogu do innego. Żeby wejść do podkatalogu należy wydać polecenie **cd nazwa**, żeby wrócić do katalogu macierzystego (którego symbolem są dwie kropki) **cd..**, a za pomocą polecenia **cd ** można przejść bezpośrednio do katalogu głównego.

Marcin Borkowski

Poruszanie się po drzewie katalogów nie jest trudne, ale mało kto potrafi w pełni wykorzystać możliwości systemu. W naszym przykładzie, z katalogu WORDSTAR do katalogu MSWORD można przejść wydając kolejno polecenia cd .. i cd msword. Istnieje jednak szybszy sposób — wystarczy wydać polecenie cd..\msword (w ten sam sposób można sobie ułatwić życie przy kopiowaniu plików).

ARKUSZE NA PC

Zawrotna kariera komputerów w ostatnim dziesięcioleciu wiąże się nie tyle z ich „zejściem pod strzechy", co z zastosowaniami biurowymi — obsługą baz danych, edycją tekstów i sporządzaniem różnych zestawień tabelarycznych. Istnieje wiele programów służących do tych celów, spośród nich największa ilość pracuje na komputerach kompatybilnych z IBM PC — i nie ma w tym nic dziwnego, jeśli zważyć, że maszyny te w dużym stopniu dominują na rynku komputerów osobistych.

Z punktu widzenia użytkownika wielość programów oznacza z jednej strony silną konkurencję na rynku, i idącą za nią atrakcyjność oferowanego oprogramowania, z drugiej jednak strony dokonanie wyboru staje się bardzo trudne. W przypadku arkuszy kalkulacyjnych istnieje kilka programów znakomitych, kilkanaście liczących się, i kilkadziesiąt całkiem niezłych. Niektóre z nich są zgodne ze standardem **Lotusa 1-2-3**, inne nie, każdy dysponuje nieco innymi możliwościami lub jest od pozostałych szybszy w wykonywaniu określonych operacji. Wybranie akurat tego, który najlepiej będzie pasować do potrzeb użytkownika wydaje się być niemożliwe bez dłuższych studiów.

Można jednak na tą samą sprawę popatrzeć w nieco inny sposób. Mimo nieraz istotnych różnic, przynajmniej kilka programów z czołówki potrafi wykonać, przy użyciu różnych środków, te same potrzebne użytkownikom operacje. W momencie wyboru nie trzeba się więc kierować wyłącznie potrzebami, gdyż te zaspokoi każdy odpowiednio zaawansowany program. Ważniejsze będzie, który z programów jest stosowany przez najwięcej osób w naszym otoczeniu (gdyż dzięki temu ułatwiamy sobie wymianę informacji i pomoc bardziej doświadczonych użytkowników), oraz który ma najlepszą opinię — fachowców i zwykłych szarych konsumentów. Dotyczy to zresztą nie tylko arkuszy obliczeniowych, ale i dowolnych innych programów.

Chcemy w jakiś sposób ułatwić wybór naszym czytelnikom, którzy prędzej czy później zetkną się z arkuszami kalkulacyjnymi. Z różnych względów nie dysponujemy możliwościami porównania najbardziej „wziętych" programów, więc postanowiliśmy oprzeć się o zamieszczone w zeszłorocznych numerach pism Byte i PC Magazine testy porównawcze arkuszy kalkulacyjnych.

Porównanie dotyczyło w sumie kilkunastu różnych programów, wspólnych (w obu pismach) było dziewięć: **Excel, Lotus 1-2-3 ver. 3.0, Lucid 3-D, PlanPerfect, ProQube, Quattro Pro, SmartWare II, SuperCalc 5 i Twin Level III.** Wszystkie wymienione programy mają jedną wspólną cechę — można przy ich pomocy wygodnie pracować nie tylko z arkuszami dwuwymiarowymi, które można traktować jak zwykłą tabelę na kartce papieru, ale także arkuszami trójwymiarowymi — których odpowiednikiem może być stos kartek z tabelami. W zależności od tego, w jaki sposób dokonuje się połączenia „płaskich" tabel w trójwymiarowe struktury, i jakie istnieją formy dostępu do danych w nich zawartych, arkusze kalkulacyjne można podzielić na „prawdziwie trójwymiarowe" i „pozornie trójwymiarowe", jednak ważniejszym kryterium podczas testów była łatwość operowania danymi zawartymi w arkuszu, a nie sposób ich organizacji.

Ponieważ większość wymienionych programów jest u nas zupełnie nieznana, dokładniej zajmiemy się tylko tymi arkuszami, które zyskały najpochlebniejsze opinie. Były to **Excel, Lotus 1-2-3 i Quattro Pro** — co do tego, że akurat te programy wybijają się ponad pozostałe nie było wątpliwości w obu redakcjach, różnice dotyczyły jedynie ich wewnętrznego uszeregowania.

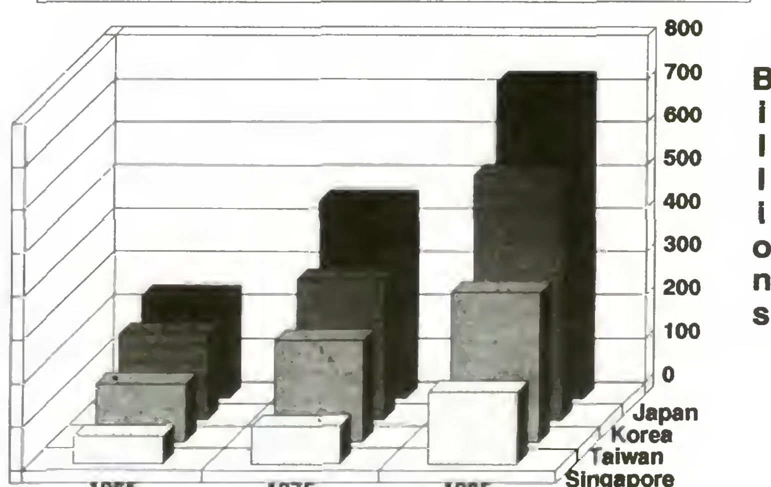
Excel, sprzedawany przez firmę Microsoft, ma nad pozostałymi arkuszami jedną niewątpliwą przewagę — pracuje na komputerach IBM wyposażonych w MS-DOS (plus MSWindows) i OS/2, a także na MacIntosh-u. W Polsce nie jest to jak na razie wielki plus, ale na amerykańskim rynku taki program (w dodatku z pełną przenośnością danych między wszystkimi systemami) stanowi bardzo poszukiwaną rzadkość. W innych dziedzinach — szybkość działania, przyjazność dla użytkownika, wygoda pracy — nie jest ani wyraźnie lepszy, ani wyraźnie gorszy od konkurencji. Pewną niewygodą jest konieczność stosowania osobnego programu (np. PageMaker) do łączenia na wydruku przygotowanych przy pomocy Excel-a tablic tekstowych i grafiki. Ponieważ jednak jest to w pewnym stopniu związane z filozofią środowisk w których program pracuje, trudno uznać to za wadę. Minimalna konfiguracja potrzebna do pracy programu to AT z 640 KB.

Za **Lotusem 1-2-3** stoi — bagatela — 8 milionów użytkowników na całym świecie. Większość z nich korzysta jednak ze wcześniejszych wersji programu — najczęściej 2.01. Wersja 3.0 rodziła się z trudem przez dwa lata (przy optymistycznych zapowiedziach, że już, już będzie gotowa). Mimo wielu uwag krytycznych wygłoszonych pod adresem programu, jest to produkt bardzo dobry, ze znakomicie zaimplementowanymi operacjami na trójwymiarowych tabelach. Co nieco do życzenia pozostawiają jego możliwości graficzne, zwłaszcza w porównaniu z możliwościami **Excel-a** i **Quattro Pro**. Dla tych, którzy nie chcą kupować najnowszej wersji **Lotusa**, wypuszczono na rynek wersję 2.2, będącą rozbudowaną o procedury graficzne wersją 2.01. **Lotus 3.0** ma spore wymagania sprzętowe — choć teoretycznie minimalną konfiguracją jest AT z 1 MB pamięci, w praktyce potrzebny jest większy komputer (zwłaszcza rozszerzenie pamięci do kilku MB znakomicie przyspiesza pracę programu).

Trzeci z wielkiej trójki — **Quattro Pro** Borland-a — zachwyca interfejsem użytkownika. Okazuje się, że o ile do wprowadzania danych mysz się specjalnie nie nadaje, o tyle ich edycja myszą jest niezwykle szybka i wygodna (podobnie jest zresztą z edycją tekstu przy pomocy dobrego edytora). Dla tych, którzy boją się gryzoni, **Quattro Pro** oferuje możliwość wybrania środowiska pracy niemal identycznego z **Lotusem** (lub zdefiniowania własnego!). Mimo że program formalnie rzecz biorąc nie potrafi pracować z rzeczywiście trójwymiarową tabelą, łatwość obsługi, i wydajność różnych wbudowanych mechanizmów pozwalają na wygodną pracę z wieloma dwuwymiarowymi tablicami naraz. Do tego trzeba dodać fenomenalne możliwości graficzne — wiele wbudowanych krojów czcionek, możliwość tworzenia niemal dowolnych wykresów i dobierania do nich barw tworzy z **Quattro Pro** znakomite narzędzie wszędzie tam, gdzie potrzebna jest efektowna prezentacja przygotowanych przy pomocy arkusza wyników. **Quattro Pro** jako jedyny z najlepszych zadowala się już XT z 512 KB RAM-u, jednak ze względu na ilość danych potrzebnych do tworzenia grafiki wymaga twardego dysku.

Te trzy programy stanowią ścisłą czołówkę, wyraźnie widoczną na tle pozostałych. Ich ceny oscylują (w zależności od sprzedawcy) w okolicach 400 dolarów (**Excel** i **Quattro Pro** praktycznie nie różnią się ceną, **Lotus** jest o około 100 dolarów droższy). Warto jednak wyróżnić jeszcze jeden program — **Lucid 3-D**. Jak napisano w Byte — za 99.95 dolara jest to nieoczekiwane odkrycie. **Lucid 3-D** jest programem rezydentnym, co pozwala na wczytywanie danych znajdujących się na ekranie (a pochodzących z dowolnego źródła). Niewielki, tani, może być znakomitym rozwiązaniem dla kogoś nie potrzebującego do pracy bardzo rozbudowanych możliwości.

Marcin Borkowski



THE BOREK UTILITIES

Przedstawiamy Wam rewelacyjny program, obsługujący na PC-ecie dyskietki zapisywane przez TOS lub CP/M. Zgodnie z tym, co powiedział autor programu, początkowo miało to być tylko małe narzędzie do wczytywania zbiorów TOS-u do IBM-a. Jak to jednak często bywa, program w trakcie pisania obrastał w coraz to nowe możliwości, a warto wiedzieć, że tekst ten powstaje w styczniu — zanim będziecie go czytać, możliwości programu mogą ulec dalszej rozbudowie.

Zacznijmy od określenia, z jakimi dyskietkami program pracuje. W chwili obecnej możliwa jest obsługa czterdziestościeżkowych dyskietek 5.25" zapisanych przez TOS i CP/M zaimplementowany w stacjach Timex-a. Systemy te są do siebie dosyć podobne, tak samo jak CP/M-y w które wyposażone są Junior i Polbrit, co wróży szybkie powstanie wersji potrafiącej obsłużyć również dyskietki z tych dwóch systemów. Nie muszę tłuma-

```
 Kursory - OK. 0..9, A..F - zmiana zawartosci bajtu. Esc - koniec edycji.

  Zbiór (FCB): SCR1     SCR (segment 0)
  Blok alokacji numer  66   ($42)

   0200     00 00 00 00 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ......D8..D8..D8
   0210     00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ..D8..D8..D8..D8
   0220     00 14 44 38 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ..D8............
   0230     00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
   0240     00 00 00 00 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ......D8..D8..D8
   0250     00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ..D8..D8..D8..D8
   0260     00 14 44 38 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ..D8............
   0270     00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
   0280     00 00 00 00 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ......D8..D8..D8
   0290     00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ..D8..D8..D8..D8
   02A0     00 14 44 38 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ..D8............
   02B0     00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................
   02C0     00 00 00 00 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ......D8..D8..D8
   02D0     00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38 00 14 44 38   ..D8..D8..D8..D8
   02E0     00 14 44 38 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ..D8............
   02F0     00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   ................

System na dyskietce: TOS     Stacja: B:
```

Edycja FCB — ustawienie kursora gdzieś na ekranie i naciśnięcie klawisza z cyfrą heksadecymalną spowoduje modyfikację bajtu

```
 Kursory, PgUp, PgDn, Home, End - OK. ESC - koniec.

 Nazwa        Atryb. Segm.          Numery bloków alokacji (Hex)

BOREK    DIR          0   00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
NINJA_C  SCR          0   06 07 08 09 0A 0B 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00
ROBIN    SCR          0   0D 0E 0F 10 12 13 14 00 00 00 00 00 00 00 00 00
THISPGM               0   15 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
SCR2                  0   17 18 19 1A 1B 1C 1D 00 00 00 00 00 00 00 00 00
BYTES                 0   04 05 11 16 1E 1F 20 21 22 23 24 2C 2D 2E 2F 30
DIR                   0   25 26 27 28 29 2A 2B 00 00 00 00 00 00 00 00 00
PROGRAM               0   8E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
DATARED               0   40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
SCR1     SCR          0   41 42 43 44 45 46 47 00 00 00 00 00 00 00 00 00
KATAL1   DIR          0   01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
KATAL2   DIR          0   02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

System na dyskietce: TOS     Stacja: B:
```

Katalog dyskietki TOS-u — FCB, czyli jak to widzi system.

czyć nikomu, kto ma do czynienia i z Juniorem i z PC-etem (a jest to kilka tysięcy osób), jak przydatne może być takie narzędzie. Przyjrzyjmy się więc jego możliwościom — z jedną uwagą — **wszędzie tam gdzie będę pisać o TOS-ie, należy rozumieć „wszystkie obsługiwane przez program systemy operacyjne".**

Program do poprawnego działania wymaga komputera wyposażonego w dwie stacje dysków i około 200 kB wolnej pamięci. W wypadku skromniejszej konfiguracji jedna stacja może być symulowana za pomocą RAMdysku. Zanim przyjrzymy się szczegółom, przedstawię w całości menu programu:

```
┌─Logowanie dyskietki─┬─W stacji A:
│                     └─W stacji B:
│
├─Zawartość katalogu──┬─Zbiory w całości
│                     └─FCB
│
├─Kopiowanie──────────┬─Stacja -> Stacja    *
│                     ├─TOS    -> DOS
│                     └─DOS    -> TOS
│
├─Edycja dyskietki────┬─Cała ścieżka        *
│                     ├─Blok alokacji
│                     ├─Zbiór (FCB)
│                     ├─Kasowanie zbioru
│                     └─Informacje o dysku
│
└─Powrót do DOS-u
```

Pracę z BU należy rozpocząć od „zalogowania" dyskietki w dowolnej stacji. Program rozpozna wówczas system operacyjny na niej zapisany i od tego momentu możliwe będzie wykonywanie dowolnych operacji, wymagających korzystania z katalogu. Jeśli system operacyjny nie dał się rozpoznać, można mimo wszystko korzystać z niektórych możliwości programu — oznaczonych na rysunku gwiazdką.

Teraz czas na krótkie zwiedzanie:

Zawartość katologu

może być odczytywana na dwa sposoby — albo tak, jak jest on widziany przez system operacyjny, kiedy wszystkie zbiory mają swoją nazwę i określoną długość, albo tak jak są zapisane na dyskietce — w postaci bloków kontrolowanych przez FCB (File Control Block). W pierwszym przypadku można się dowiedzieć jakie są atrybuty zbioru o danej nazwie, oraz jakie ma on rozmiary i ile zajmuje segmentów. W drugim przypadku zamiast rozmiaru i liczby segmentów podawane są numery bloków alokacji, z których plik korzysta.

Kopiowanie

może dotyczyć całej dyskietki — jest ona wtedy kopiowana ścieżka po ścieżce, dyskietka docelowa jest na wszelki wypadek formatowana. Można również kopiować pojedyncze pliki z TOS-u do DOS-u i odwrotnie — w obu wypadkach najpierw z katalogu za pomocą strzałek i klawisza enter wybiera się plik kopiowany, a następnie podaje się nazwę pliku który ma powstać. Możliwe jest poruszanie się po całym drzewie katalogów DOS-u, natomiast w przypadku TOS-u program wszystkie pliki, niezależnie od ich rozmieszczenia w katalogach, traktuje jednakowo. Można również skopiować do DOS-u pojedynczy blok alokacji — wystarczy podać jego numer, by znalazł się na dysku DOS-u pod nazwą **blok_xxh.tos** — xx to będzie jego numer w postaci heksadecymalnej.

Edycja dyskietki

to przede wszystkim możliwość zmiany dowolnego bajtu w dowolnym miejscu — niezależnie od tego, czy będzie to obszar wykorzystywany przez TOS do zapamiętania siebie samego, katalogu czy zbiorów. Można dokonać wyboru — edycja całej ścieżki (o której numer program pyta) pozwala na sięgnięcie w głąb ścieżek 0, 1, 2 i 3, na których zapisany jest TOS. Edycja bloków alokacji pozwala na dokonywanie zmian w obrębie katalogu i obszaru przeznaczonego na zapisywanie plików. Edycja FCB to z kolei przeglądanie po kolei bloków alokacji opisywanych przez jeden FCB — po wybraniu odpowiedniego FCB z katalogu, wyboru należących do niego kolejnych bloków alokacji BU dokonuje automatycznie.

Podstawowym trybem pracy podczas edycji dysku jest oglądanie jego zawartości — w postaci liczb heksadecymalnych i (tam gdzie to ma sens) kodów ASCII. Można jednak w każdej chwili nacisnąć klawisz Insert i przejść w tryb zmian, w którym ustawiając kursor w dowolnym miejscu ekranu i naciskając którąś z cyfr heksadecymalnych dokonuje się zmiany połówek bajtów. Zmiany te można potem zapisać na dyskietkę.

Można również skasować dowolny zbiór TOS-u — ponieważ operacja ta może być potrzebna podczas kopiowania pliku DOS-u na dyskietkę, należało przygotować robiącą to procedurę, której możliwość wywołania również znalazła się w menu.

Dodatkową pomocą jest Informacja o dyskietce — w postaci mapy użytkowania i danych statystycznych — ile miejsca zajmują system, katalog i pliki, a ile zostaje wolnego.

Tyle o możliwościach programu. Warto jeszcze zaznaczyć, że jest on głupcoodporny i wygodny w użyciu. Potrzebne informacje zwykle są widoczne na ekranie, użycie klawisza **esc** zawsze pozwala na wycofanie się w miejsce z którego się przybyło, wszystkich wyborów dokonuje się przy użyciu strzałek i klawisza enter, a przed każdą akcją związaną z możliwością dokonania szkód program na wszelki wypadek prosi o potwierdzenie — czy ma dokonać tej operacji.

Nie ma jednak róży bez kolców. Istnieje jedno poważne ograniczenie użyteczności programu — potrafi on przeczytać tylko jedną stronę dyskietki. Nie jest to bynajmniej związane z jakimś prostym przeoczeniem. O ile w ogóle odczytanie drugiej strony dyskietki jest możliwe, wymaga napisania w asemblerze procedur obsługi kontrolera stacji dysków elastycznych, czyli skopiowania sporej części BIOS-u. Jest to zadanie piekielnie trudne i niewdzięczne, w dodatku ze względu na niewielkie różnice konstrukcyjne nie sposób zapewnić działania takiego programu na każdym komputerze.

Mimo wszystko jest to potężne narzędzie, dobrze służące nam od jakiegoś czasu w redakcji. Wszyscy zainteresowani mogą program kupić u nas w redakcji za 80 tys. złotych.

Marek Ciężarek

```
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
DDDDDDDD

Stacja B:, system:     TOS
Pusty blok:            ░░ -   87
Uzywany blok:          ▓▓ -   53
System operacyjny:     SS -   16
Katalog:               DD -    4
```

Mapa dyskietki TOS-u — zostało 87 kB wolnej przestrzeni

CZYTANIE K·A·T·A·L·O·G·U

Pisząc niedawno o poleceniach systemu operacyjnego, zwróciłem Waszą uwagę na to, iż każde polecenie może być samodzielnym programem. Oznacza to, że znając system operacyjny można samemu napisać programy realizujące różne funkcje — na przykład czytające katalog dyskietki. Zwykle nie jest to potrzebne, ale czasami — gdy polecenia systemu nie odpowiadają naszym potrzebom — warto spróbować.

Jedno z najczęściej stosowanych poleceń systemu, **dir**, wypisując listę plików nie pokazuje ich atrybutów. Trudno to wprawdzie uznać za wadę — atrybuty są raczej informacją dla systemu niż dla użytkownika — ale czasami warto móc im się przyjrzeć. **Dir** ukrywa przed użytkownikiem także dokładny czas ostatniej modyfikacji zbioru — nie pokazując na ekranie sekund, tylko godzinę i minuty. Wykorzystuje to (w celu uniknięcia wielokrotnej infekcji tego samego programu) wirus **648** — oznakowuje on zarażone przez siebie programy zmieniając liczbę sekund w godzinie ostatniej modyfikacji na nonsensowną (choć z punktu widzenia systemu dopuszczalną) wartość 62. Przy zwykłym przeglądaniu zawartości katalogu sekundy są niewidoczne i infekcja pozostaje niewykryta, choć wirus potrafi ją bezbłędnie rozpoznać.

Można się pokusić o napisanie własnego programu, który spełniając te same funkcje co polecenie **dir**, przedstawiałby na ekranie nieco kompletniejszy zestaw informacji na temat pliku. Podstawowy schemat takiego programu znajduje się na pierwszym wydruku — jak widać, wystarczy sześć linii, by móc „dotknąć" wszystkich plików w aktualnym katalogu. Następna operacja to rozbudowanie programu tak, by podawał potrzebne nam informacje, a także by można było przekazać mu maskę z której ma korzystać.

Na drugim wydruku znajduje się taki nieco uzupełniony program (**cat.pas**) — realizuje on wszystkie zadania, o których była mowa wcześniej. Wprawdzie w odróżnieniu od polecenia **dir** polecenie **cat** nie w pełni pozwala na podanie pełnej ścieżki dostępu do katalogu, którego zawartość nas interesuje, ale wymagałoby to rozbudowania programu o dalsze kilkanaście linii, na co nie pozwala szczupłość miejsca. Nie jest to jednak trudne, i każdy znający choć trochę Turbo Pascal powinien dać sobie radę z dalszymi usprawnieniami programu.

Marcin Borkowski

```
uses dos;

var
  DirInfo  : SearchRec;

begin
  FindFirst('*.*',AnyFile,DirInfo);
  while DosError=0 do
  begin
    writeln(DirInfo.name);
    FindNext(DirInfo)
  end
end.
```

```
{$A+,B-,D-,E-,F-,I-,L-,N-,O-,R-,S-,V-}
{$M 1024,0,0}
uses dos;

const
  attributes : array[1..6]of string[4] =
    ('Arc ','Dir ','Vol ','Sys ','Hid ','R/O ');
  long1      : longint = 1;

var
  DirInfo    : SearchRec;
  dt         : DateTime;
  w,p,d,n,e  : string;
  c,i        : word;
  ts         : longint;
  r          : registers;

function lz(w : Word) : String; { LeadingZero }
var
  s : String;
begin
  str(w:0,s);  if length(s)=1 then s:='0'+s; lz:=s
end;

begin
  if paramcount<>0 then w:=paramstr(1) else w:='*.*';
  GetDir(0,d);   writeln(' Directory of ',d);
  c:=0;  ts:=0;
  FindFirst(w,AnyFile,DirInfo);
  while DosError=0 do with dt,DirInfo do
  begin
    inc(c);  inc(ts,Size);
    if (Attr and Directory)=0 then fsplit(Name,d,n,e)
                          else begin n:=Name; e:='' end;
    e:=e+'    '; e[0]:=#4; if e[1]='.' then e[1]:=' ';
    write(#10#13,n,e:13-length(n));
    if (Attr and Directory)=0 then write(Size:9)
                              else write('<DIR>    ');
    UnpackTime(Time,dt);
    write(Month:4,'-',lz(Day),'-',Year-1900,
          Hour:4,':',lz(Min),':',lz(Sec),'  ');
    for i:=1 to 6 do
    begin
      if (Attr and $20)<>0 then write(attributes[i])
                           else write('    ');
      Attr:=Attr shl 1
    end;
    FindNext(DirInfo)
  end;
  writeln(#10#10#13,ts:9,' bytes in ',c,' file(s)');
  r.dl:=0;     r.ah:=$36;   MsDOS(r);
     writeln(long1*r.ax*r.bx*r.cx:9,' free disk space')
end.
```

—STARE— —DOBRE— —SPE— —CTRUM—

Do redakcji trafiła (bliżej mi nie znanymi kanałami) dyskietka z dużą ilością Spectrumowych obrazków. Był na niej również program, który miał je pokazywać — niestety nie do użytku. Uszkodzony sektor albo coś w tym rodzaju. Kiedy w poświąteczny czwartek wpadłem na chwilę na Wspólną, zostałem delikatnie, lecz stanowczo posadzony przed klawiaturą i monitorem, po czym usłyszałem, że jako były ekspert od Spectrum, a aktualny od IBM-a, mam sobie w ciągu piętnastu minut dać radę z napisaniem programu, który załata braki. Przyznam szczerze, że się spociłem — może dlatego, że polecenie wydał grobowym głosem sam wiceprezes, może dlatego że nie zdążyłem zdjąć kurtki — nie wiem. Dość, że ostro wziąłem się do roboty.

Z tymi piętnastoma minutami to przesada, ale w ciągu pół godziny program był gotowy — i pokazywał na karcie EGA wszystko, co było potrzebne. Cała redakcja przybiegła obejrzeć ATICATAC, a BrØmba wprost nie mógł się oderwać od ekranu.

Szybkość powstania programu była odwrotnie proporcjonalna od szybkości jego działania, toteż później w domu dokonałem pewnych zmian, żeby program był szybszy i pozwalał na użycie dowolnej karty graficznej. Efekt prezentuję obok. Zdecydowałem się na rozwiązanie niezbyt uniwersalne, za to bardzo proste — program nie rozpoznaje sam karty graficznej, z której będzie korzystać. Trzeba mu w tym pomóc podczas kompilacji — zamieniając w dyrektywie DEFINE słowo HERCULES na CGA lub EGA.

Program wymaga podania nazwy zbioru, z którego ma pobrać dane jako parametru — razem z rozszerzeniem. Ponieważ zbiory, z których będziecie korzystać, mogą mieć różne formaty, wprowadziłem stałą **start** — określa ona, ile bajtów z początku zbioru ma zostać pominiętych (w przypadku zbiorów **tape_zx.spc** tworzonych przez emulator Spectrum, **start**=**25**, o ile w zbiorze nie ma nic poza nagranym ekranem).

Tablica **trans1** (znajdująca się w bloku deklaracji stałych — i tak być powinno!) służy do zamiany kolorów Spectrum na kolory kart graficznych IBM-a. W przypadku karty EGA tablica nie będzie wymagać poprawek, w pozostałych przypadkach, ponieważ liczba dostępnych kolorów jest mniejsza niż osiem niezbędnych — każdy może sobie sam dobrać wariant, jaki mu najbardziej odpowiada.

Marcin Borkowski

```
uses graph,crt;

{$DEFINE HERCULES}

const
  start   =  18;
{$IFDEF EGA}
  transl  :  array[0..7] of byte = (0,1,4,5,2,3,14,15);
  crd     :  integer = EGA;
  md      :  integer = EGALo;           {$ENDIF}
{$IFDEF CGA}
  transl  :  array[0..7] of byte = (0,0,2,2,1,1,3,3);
  crd     :  integer = CGA;
  md      :  integer = CGAC0;           {$ENDIF}
{$IFDEF HERCULES}
  transl  :  array[0..7] of byte = (0,0,0,0,1,1,1,1);
  crd     :  integer = HercMono;
  md      :  integer = HercMonoHi;      {$ENDIF}

var
  i1,i2,i3,i4,x,y,sptr,paper,ink : integer;
  screen                         : array[1..10000]of byte;
  b,i,attr                       : byte;
  fin                            : file;
  fs                             .: longint;

begin
  initgraph(crd,md,'');
  assign(fin,paramstr(1));  reset(fin,1);
  fs:=filesize(fin); if fs>10000 then fs:=10000;
  blockread(fin,screen,fs);
  close(fin);
  sptr:=start;
  for i1:=0 to 2 do
    for i2:=0 to 7 do
      for i3:=0 to 7 do
      begin
        y:=64*i1+i2+8*i3;
        for i4:=0 to 31 do
        begin
          b:=screen[sptr];
          sptr:=sptr+1;
          x:={$IFNDEF CGA } 16 {$ELSE } 8 {$ENDIF } *i4;
          attr:=screen[6144+start+(y and 248) shl 2+i4];
          paper:=transl[(attr shr 3) and 7];
          ink:=transl[attr and 7];
          for i:=0 to 7 do
          begin
            if (b and 128)<>0 then attr:=ink
                              else attr:=paper;
            PutPixel(x,y,attr);
            {$IFNDEF CGA } PutPixel(x+1,y,attr); {$ENDIF }
            b:=b shl 1;
            x:=x+ {$IFNDEF CGA } 2 {$ELSE } 1 {$ENDIF }
          end
        end
      end;
  repeat until keypressed;
  closegraph
end.
```

	Giełda	Sklep	Pewex	Zachod
	tys. zł		$	
SINCLAIR				
ZX 81	—	—	—	—
Spectrum 48	1100	—	—	100
Spectrum +	1300	—	—	120
Spectrum 128	1550	—	—	—
Timex 2048	1400	—	—	—
FDD 3000	900	—	—	—
Sam Coupe	—	2999	—	—
Seikosha 500	1300	—	—	—
COMMODORE				
C 16	900	—	—	—
C 64	1900	2199	—	200
C 128	—	—	—	260
Amiga 500	5500	6499	6590	600
Amiga 2000	—	—	—	—
Magnetofon	490	399	—	—
st. 1541–II	2400	—	2190	—
stacja 1571	2000	—	—	230
stacja 1581	1800	—	—	—
Final III	220	—	—	—
MPS 1200	2500	—	—	—
MPS 1230	—	—	3290	—
Mon. 1084S	4900	—	4400	—
1MB pamięci	600–900	899	—	50
modulator	500	640	—	—
ATARI				
65XE	1900	—	1590	—
130XE	2100	2350	2390	200
520 STE	6000	—	7690	—
1040 STF	5500	—	—	—
1040 STFM	6100	—	—	—
Mega 2	—	—	16890	—
Mega 4	—	—	24390	—
Magnetofon	500	500	510	—
Stacja 2001	—	—	2490	—
St. LDW 2000	2200	—	—	—
SM 124	—	2400	—	—
Portfolio	—	—	5890	—
AMSTRAD				
464	—	—	—	—
664	—	—	—	—
6128	—	—	—	700
PCW 8256	—	—	—	—
PC 1512	4000	—	—	650
IBM				
XT	3400–5000	6000	4590	500
AT	6000–9000	—	8999	800
Klawiatura	—	660	—	—
napęd 5"	500–800	—	—	60
EGA + monitor	—	—	6999	500
INNE				
Datalux 3,5"	120	130–169	—	—
Datalux 5.25"	120	120–149	—	—
Dyski 3"	60	60	—	2–4
Dyski 3.5"	70–240	100	200	1–3
Dyski 5.25"	40–200	55–250	150	0.3–3
Joysticki	70–350	100–479	99	10–30
Philips 8833	400–470	6000	—	450–500

Ostatnio na *giełdzie* pojawiło się bardzo dużo komputerów AMIGA 500 oraz osprzętu do nich. Nie gorzej rzecz ma się z oprogramowaniem. Można powiedzieć, że Amiga króluje na rynku software'owym. Natomiast w zaniku są komputery z rodziny Spectrum — duża część sprzedających pozbywa się ich włącznie z interfejsami i kasetami — oraz Amstrad, którego prawie w ogóle nie można na giełdzie spotkać. Coraz więcej sprzedaje się komputerów typu IBM i oprogramowania do nich. To zastanawiające, jak dużo jest gier na, w zasadzie profesjonalny, komputer. Ale największy boom daje się odczuć w dziedzinie joysticków. Jest ich naprawdę dużo i na każdą kieszeń, od prostych, robionych chałupniczo do wielkich „Mega-Boardów" z dwoma wyświetlaczami ciekłokrystalicznymi. Brakuje właściwie takiem monstrum fontanny i telewizora! Także dysków jest pod dostatkiem, od no-name do HD — do wyboru, do koloru!

Spółdzielnia
"Bajtek"
ul. Wspólna 61
00-687 Warszawa

MIEJSCE NA ZNACZEK

KUPON PRENUMERATY

AKTUALNY DO **31.05.1991**

Co miesiąc kolejny zaktualizowany kupon.

liczba kol. zeszytów	3	6	12	liczba egzempl.
Bajtek	X	45600	91200	
Moje Atari	18000	36000	X	
TOP SECRET	21600	43200	X	

WPŁAT DOKONYWAĆ NA KONTO



Spółdzielnia "BAJTEK"
Bank "Agrobank S.A."
479994–1834–131
ul. Grochowska 262
04–398 Warszawa

Wytnij lub zrób kserokopię i przyślij do nas.



ZWYCIĘZCA KONKURSU — świeży posiadacz AMIGI!

W dniu 8 lutego 1991 roku miała miejsce w redakcji „Bajtka" ważna uroczystość — wręczenie nagrody (komputera Amiga 500 ufundowanego przez firmę „TAL") w konkursie świątecznym z 11 numeru „Bajtka" aż sprzed półtora roku. Zwycięzcą został Robert Biesiada. Gratulujemy i życzymy wiele radości z wygranej, a wszystkich czytelników zapraszamy do udziału w następnych konkursach.

imię nazwisko..
ulica, nr..
kod, miejscowość..
numer prenumeratora..

- Prenumerata zawarta przed upływem ważności kuponu gwarantuje niezmienność cen
- Przesyłka pocztowa nie wymaga dodatkowych opłat
- Minimalny czas realizacji zamówienia 4–6 tyg.
- Jeżeli w ciągu 2 tyg. od pojawienia się numeru w kioskach nie nadeszła przesyłka, redakcja prosi o kontakt
- Za błędy wynikające z niestarannego wypełnienia formularza redakcja nie ponosi odpowiedzialności
- Prosimy o wyraźne zakreślenie odpowiednich ilości egzemplarzy w tabeli

TU WKLEIĆ ODCINEK PRZEKAZU
(potwierdzenie dla wpłacającego)

Drogi Bajtku !

Na listy Czytelników odpowiadają autorzy „Bajtka"

Chciałbym zadać kilka pytań związanych z komputerem Amstrad/Schneider serii CPC.

1. *Jakie wady ma Schneider CPC 464?*
2. *Czy po zakupie stacji dysków 5.25" będę mógł korzystać z CP/M?*
3. *Jak przenosić programy z kasety na dyskietkę?*
4. *Czy programy na CPC są łatwo dostępne?*
5. *Gdzie można zakupić Amstrady CPC i dodatkowe przystawki np. drukarkę, stację dysków, interface?*
6. *Czy do stacji dysków potrzebny jest interface, ponieważ z tyłu komputera znajduje się gniazdo z napisem FLOPPY DISC, i czy to gniazdo służy do podłączenia stacji dysków.*
7. *Czy do CPC 6128 można podłączyć zwykły magnetofon kasetowy np. RMS 303?*
8. *Czy do CPC 464 można podłączyć drugi magnetofon kasetowy by np. kopiować programy?*
9. *Czy przegrzanie komputera AMSTRAD może spowodować poważne uszkodzenie?*
10. *Czy wzmacniacze do CPC są specjalne czy można dołączyć do niego zwykłe głośniki jak do walkmana?*

M. Sumara

1. Określenie „wada" jest czasami względne, wymienię więc to, co ja uważam za wady.
   — mała pamięć (41K dla BASIC-a)
   — magnetofon (brak stacji dysków)
   — niepełne (7-bit zamiast 8) wyjście Centronics (na drukarkę)
   — nietypowe gniazdo joysticka (jeden joystick bez autofire lub dwa przez specjalną przejściówkę)
   — nie można używać systemu CP/M 2.2 i CP/M Plus
2. Aby w ogóle podłączyć stację 5.25 musisz najpierw kupić interfejs DD1 lub jego odpowiednik (np. produkowany przez Cieślikowskich). Dopiero potem można podłączyć stację 5.25"; CP/M 2.2 jest dostępny już po zainstalowaniu DD1, a CP/M Plus wymaga dodatkowo modułu pamięci 64K (lub 256K)
3. Ręczne przenoszenie programów z kasety na dysk jest bardzo pracochłonne, lepiej używać do tego celu gotowego programu: Discovery, Transmat lub inny — jest ich kilkanaście. Niestety, niektóre programy nie dadzą się przenieść (szczególnie co nowsze gry), niektóre mogą nie działać z dyskami.
4. Szukaj na giełdach — na pewno jest tam kilku handlarzy.
5. Amstrada można kupić na giełdzie, w komisach, z ogłoszenia — nie ma ich w sklepach. Kiedyś sprzedawały go wysyłkowo firmy „Polanglia" i „Electronics Export", ale nie wiem czy robią to nadal — ich adresy były w starych numerach „Komputera".
   Drukarki, joysticki itp. można kupić w dowolnej firmie — są to urządzenia standardowe. Stacje dysków i różne interfejsy — patrz ogłoszenia w „Bajtku".
6. Nie wiem, kto wpadł na głupi pomysł umieszczenia nad tym złączem napisu „Floppy Disc". Jest to złącze szyny systemowej (EXPANSION). Aby do CPC464 podłączyć dysk, trzeba kupić interfejs DD1.
7. Można podłączyć dowolny magnetofon, trzeba jednak zrobić specjalną wtyczkę.
8. Przykro mi, ale nie wiem. Jeśli jest gniazdo z napisem „TAPE" to można, w innym przypadku może to zrobić tylko elektronik.
9. Obudowa wytrzymuje do 55 stopni, układy scalone przestają działać w temp. około 50 stopni (dane typowe — Amstrad może być odporniejszy...). Przegrzanie może spowodować trwałe i bardzo poważne uszkodzenia — odradzam więc pieczenie i gotowanie komputerów...
10. Nie można podłączyć bezpośrednio słuchawek (nic nie będzie słychać). Do wyjścia „STEREO" należy podłączyć dowolny wzmacniacz stereo i dopiero do tego wzmacniacza można dołączyć słuchawki lub głośniki.

MSZ



INDYWIDUALNY BANK DANYCH

Drodzy Czytelnicy!

Jak zapewne zauważyliście, zmieniła się nieco formuła Indywidualnego Banku Danych. Napływa do nas bardzo wiele listów z prośbą o publikację w tej rubryce; z konieczności więc musimy skracać treść ogłoszeń, co pozwoli nam spełnić prośby większej liczby Czytelników i tym samym zlikwidować zaległości czasowe tej rubryki.

Zmianie ulegną także rubryki SOS oraz KUPIĘ-SPRZEDAM-ZAMIENIĘ. Zamiast szeregu oddzielnych kuponów od numeru 06/91 wprowadzamy jeden kupon ważny dla wszystkich rubryk; jego nadesłanie w liście uprawnia do publikacji krótkiego ogłoszenia (o pierwszeństwie decyduje data stempla pocztowego) w jednej z tych rubryk. Nadesłanie większej liczby kuponów uprawnia do opublikowania ogłoszenia w kilku rubrykach, również w zależności od daty nadania listu.

Ze względów technicznych redakcja zastrzega sobie prawo skracania ogłoszeń do niezbędnego minimum. Podczas pisania kierujcie się nowym formatem IBD; chcielibyśmy, aby w tych rubrykach ukazywała się większa liczba ogłoszeń.

I jeszcze jedno. Piszcie na kopertach, do jakiej rubryki jest skierowany list oraz (także na kopercie, np. w lewym dolnym rogu) typ komputera. To bardzo ułatwi sprawę naszej Pani Sekretarce.

ATARI

Dariusz Brodecki, 800 XL + 1010 (AST). **P:** 200, proponuje wymianę. Świerczewskiego 15/23 m.8, 96-140 Brzeziny.
Wojtek Waliszewski, (15), 130XE + XCA-12 (Turbo 2000). Nawiąże kontakt w celu wymiany **P** i **L**. Os. B. Chrobrego 2/39, 60-681 Poznań.
Janusz Bujnicki, (15), 130XE + XCA-12, **P:** 120, proponuje wymianę, szuka gier strategicznych. Poprzeczna 1.6, 34-100 Wadowice.
Paweł Zygmański, (29), 65XE + magnetofon. Wymiana **P**, szuka programów z ciekawą grafiką. Os. Kasztanowe 84E/8, 70-895 Szczecin.
Michał Kazała, (16), 65XE + XC-12 (Turbo AST). **P:** 200, wymieni **P** i **D**. Niepołomicka 4A/2, 04-243 Warszawa.
Marek Makowski, 800XL, XC-12. **P:** 300, wymieni **P**, **L** i **D**. Rogoźno 86-318, (Wieś) woj. toruńskie.
Grzegorz Buchowiecki, (16), 65XE, stacja CA2001DD. Wymieni **P**. Korczaka 4/38, 16-400 Suwałki.
Bartek Kowalski, (13), 520ST + 314SF. **P:** 60, proponuje wymianę **P** oraz **D**. Sikorskiego 2/2, 81-827 Sopot, **T:** 51-33-68.

COMMODORE

Michał Lipiecki, (14), A500 + stacja 3.5". Szuka członków do swojej grupy. Żwirki i Wigury 13A, 62-300 Września, **T:** 362-072.
Mariusz Piątkowski, C-64 + 1541-II. Wymieni gry. Odrzańska 5/5, 74-127 Moryn.
Krzysztof Jeżyk, (17), A500. Wymieni **P**. Garbatka 12, 64-10 Rogoźno.
Konrad Jodkowski, (14), C64 + magnetofon, ATARI 1040 STFM. Wymiana **P, L, D**. Czcibora 4/16, 71-580 Szczecin.
Artur Kowalski, (14), C-64 + 1530. **P:** 400, proponuje wymianę **P**. Józefowska 16, 22-600 Tomaszów Lubelski.
Wojciech Jakobczyk, (15), C-128, 1571, MPS-1230. **P:** 25MB, proponuje wymianę **P** (zwłaszcza CP/M+) i **D**. Słowackiego 47, 60-521 Poznań.
Rafał Rychter, (14), C-64 + magnetofon. **P:** 200, proponuje wymianę **I** i **P**. Sokola 8/30, 59-300 Lublin.
Artur Karazniewicz, (15), C-16. Odkupi rozszerzenie RAM lub układy: MB81464-15, TMS 4464-15N2, TMN 41464P-12, moduł „Digimuz". Wymiana **P** i **L**. 11-111 Kraszewo, woj. Olsztyn.

AMSTRAD

Maciej Węgorkiewicz, (14), CPC 464. **P:**120, nawiąże kontakt wymieni **P**. Os. Słoneczne 46/16, 27-400 Ostrowiec Św.
Jacek Szymborski, (12), CPC 464, **P:** 120 gier, 50 użytkowych. Wymieni **P** i **D**. 700-lecia 6/4, 14-500 Braniewo, woj. elbląskie.
Malina Prusińska, (10), CPC 464. **P:** 100, proponuje wymianę. Kalcytowa 1/65, 25-705 Kielce, **T:** 66-05-86.
Dariusz Dygulski, (13) CPC 464. **P:** 150, proponuje wymianę. Langiewicza 13/9, 28-200 Staszów.
Wojtek Marchwicki, (11), CPC 6128. **P:** 120. Nawiąże kontakt. 27 Stycznia 143/8, 41-310 Dąbrowa Górnicza.
Paweł Łuczak. (15), CPC 6128. **P:** 60. Wymieni **P, L** i **D**. Os. B. Chrobrego 19c/135, 60-681 Poznań.
Janusz Zastempowski, CPC 6128 + DMP 2000. Nawiąże kontakty, ma / wymieni **P** związane z budownictwem, szuka programów CAD, kadry-płace. Kopernika 2/43, 86-200 Chełmno.
Paweł Kowal, (15), CPC 6128. **P:** 70. Wymieni **P** oraz **D**. Sportowa 32 "B"/6, 55-200 Oława, woj. wrocławskie.

SPECTRUM

Jacek Szalak, (13), Timex 2048, **P:** 180 (150 gier), wymieni **P, L** oraz **D**. Wileńska 15/81, 20-603 Lublin.
Przemysław Woźniczka, (16), Spectrum. **P:** 200, proponuje wymianę **P**. Niepodległości 13/5, 59-300 Lubin.
Kamil Ratajczak, (10), Spectrum. **P:** 600, proponuje wymianę **P**. Buczka 4/13, 14-100 Ostróda.
Przemysław Szulc, TIMEX 2048. Wymieni **D** i **P**. Nawiąże kontakt z użytkownikami. Broniewskiego 5, 64-550 Duszniki Wlkp..
Grzegorz Siedliski, (15) Spectrum. **P:** 500, proponuje wymianę **P**. Racławicka 31/49, 21-040 Świdnik.
Adam Łaboda, (12), ZX81. Nawiąże kontakty z posiadaczami tego komputera. I Armii WP 36/42, 22-100 Chełm.

INNE KOMPUTERY

Tomasz Laskus, SVI-738 + stacja 3.5". Wymieni **P** oraz **D**. Szczęśliwicka 1/5 m. 41, 02-352 Warszawa.
Tomasz Sierosławski, (17) komputer ICL PC M15 + 2 FDD 5.25". Nawiąże kontakt z posiadaczami ICL PC M25, M26, M35. Kr. Jadwigi 4/31, 76-200 Słupsk.
Paweł Sadłowski, komputer CONIC M-1200 (TV game). Poszukuje modułów (cartridge) do swojego komputera. Gdańska 32/C, 12-100 Szczytno, woj. olsztyńskie.
Lesław Puchalski, Acorn Compact. Poszukuje instrukcji obsługi do programów EXMON i ADVANCED DISC TOOLKIT. Krzyżowa 34, 44-200 Rybnik.
Jakub Król, Apple II+ plus 2 stacje, monitor mono. Nawiąże kontakt. Królowej Jadwigi 14/21, 78-600 Wałcz.

IBM

Marek Bilski, (10), AT + LC200. Wymieni **P** i **D**. Os. Jana III Sobieskiego 22 m 173, 60-688 Poznań.
Jacek Kulikiewicz, AT, wymieni gry oraz **L**. Kwiska 12/9, 54-210 Wrocław.

D-doświadczenia, L-literatura, P-program, oprogramowanie, programy, T-telefon

KUPIĘ ● SPRZEDAM ZAMIENIĘ

Atari

1. Kupię niezniszczone Atari 520 STFM. D. Zanorowski, ul. Chopina 5a/23, 78-600 Wałcz.
2. Sprzedam stację dysków LDW Super 2000. Piotr Kolanek, ul. Podmiejska 25/49, 62-800 Kalisz, tel. 334-08.
3. Sprzedam Atari 65 XE - tanio. Artur Makowski, ul. Worcella 34/9, 42-200 Częstochowa.
4. Kupię stację dysków do Atari XL. Marcin Kaniewski, ul. Napierskiego 3/68 bl.161, 94-002 Łódź, tel. 875723.
5. Zamienię Atari 65 XE z magnetofonem na C 64. G. Gołębiowski, ul. Jana Pawła II 12, 18-420 Jedwabne.
6. Kupię używane Atari 65 XE z magnetofonem. A. Wań, ul. Kończycka 13, 37-420 Rudnik.
7. Sprzedam Atari 65 XE, XC 12 w Turbo AST i dwa joysticki. W. Świstun, ul Doliny Miętusiej 26/16 43316 Bielsko-Biała.
8. Sprzedam Atari 520 STFM (4.1 mln.), oraz interface Microprint centronics (150 tys.) A. Biegański, Kraków, tel. 47-50-22.
9. Zamienię na stację dysków do Atari lub sprzedam Atari 600 XL, magnetofon, 2 joysticki. Jarosław Wawrzyniak, ul. Poniatowskiego 24, 74-133 Mieszkowice.
10. Sprzedam kolumny 2*25, amplituner 2*20 i magnetofon lub zamienię z dopłatą na nowe Atari XE. Dariusz Ostolski, ul. Staszica 23, 06-570 Iłowo-Osada.
11. Sprzedam Atari 800 XL, magnetofon, monitor Neptun, literaturę, interface Centronics. Tomasz Hrapkowicz, ul. Medyków 12/708b, 40-752 Katowice.
12. Sprzedam Atari 800 XL (128 KB), stację 1050 (Happy), 90 dysków, Basic XE, joysticki, literaturę. A. Kaczmarek, Poznań, tel. 494-991.
13. Sprzedam Atari 520 STM i stację dysków SF 314. S. Kubiak, Częstochowa, tel. 22-26-41 (po 15-tej).
14. Sprzedam Atari 65 XE. R. Kucharski, ul. Górna 15, 42115 Pajęczno, tel. 112-379.
15. Sprzedam Atari 520 STM, stację dysków monitor. M. Matysiak, ul. Sowińskiego 37/12, Katowice, tel. 534425.
16. Sprzedam półroczne Atari 130 XE z XC 12. Piotr Marcinkowski, ul. Mickiewicza 8c/27, 66-530 Drezdenko.
17. Sprzedam Atari 65 XE z peryferiami. Krzysztof Leśniewski, ul. Żeromskiego 52a/1, 44-119 Gliwice.
18. Kupię książkę W. Miguta "Atari Basic". Robert Trybalski, ul. Paprocańska 128, 43-100 Tychy.
19. Kupię KoalaPad do Atari XE. Maciej Grzeszczuk, ul. Trzech Budrysów 33/23, 02-381 Warszawa.
20. Kupię tabliczkę graficzną do Atari. Marek Ruta, os. XXX-lecia PRL 16/17, 37-100 Łańcut.
21. Sprzedam Atari 65 XE, XC 12 i książkę "Atari Basic". Paweł Kowalczk, ul. Stipin Duży 67, 22100 Chełm.
22. Sprzedam Atari 65 XE, z magnetofonem w AST. Krzysztof Kunecki, ul. Żeromskiego 8/15, 26-900 Kozienice, tel 14-45-54.
23. Sprzedam Atari 800 XL, XC 12 Turbo-Blizzard. R. Forma, ul. Kościuszki19/80, 41-300 Dąbrowa Górnicza.
24. Zamienię Atari 65 XE, magnetofon Turbo 2000 na Spectrum +. Michał Kryus, os. Tysiąclecia 24/46, 31608 Kraków, tel. 47-52-49.
25. Kupię nowe Atari lub Commodore z magnetofonem. Michał Seferyński, ul. Tylżycka 11/12, 01-656 Warszawa.
26. Sprzedam Atari 800 XL, CA 2001, XC 12, monitor, joystick, dyskietki, książki. R.Brytan, 37-610 Narol 17/11
27. Sprzedam lub zamienię drukarkę Atari 1029 na Atari 1050. J. Grochowicz, ul. Biłgorajska 21, 37418 Krzeszów
28. Kupię nowe Atari 520 STFM. Robert Rychlik, ul. Kasprowicza 24, 31-523 Kraków.
29. Kupię stację dysków do Atari 65 XE. Krzysztof Biesiadecki, ul. Burgalska 3a/7, 80-287 Gdańsk.
30. Szukam cartridge'ów z grami na Atari XE. Krzysztof Skoczyński, ul. Bartosika 4/36, 03-982 Warszawa.
31. Sprzedam Atari 800 XL, XCA 12 - hard turbo, cartridge, joysticki. Artur Sikorski, Warszawa, tel.48-53-30.
32. Atari 65 XE, CA 12 Turbo, 2 joysticki, cartridge sprzedam tanio. Wojciech Nowak, ul. Tulipanowa 2, 89100 Nakło n/Not. tel. 85-45-09.
33. Zamienię Atari 65 XE na Spectrum + z AY. Piotr Bugaj, ul. Nowowiejskiego 14/38, 42-200 Częstochowa.
34. Sprzedam Atari 800 XL, CA-2001, monitor - Neptun 156B i dyski. Michał Gruszka, ul. Zawadzkiego 4/2, 42693 Krupski Młyn, tel. 85-30-81 w. 343
35. Kupię popsuty zasilacz do Atari XL, XE. Paweł Burza, ul. Akacjowa 8, 26-110 Skarżysko Kam.
36. Poszukuję literatury i czasopism poświęconych Atari XE. Marcin Gontarz, 22-680 Lubycza Królewska.
37. Sprzedam Atari 65 XE, magnetofon XC 12, stację dysków CA-2001. P. Kocoń, ul. Jagiellońska 7a, 32650 Kęty, tel. 537-31.
38. Sprzedam Atari 65 XE, na gwarancji z przerobionym magnetofonem (turbo star i charos, cartridge, joysticki. M. Boligłowa, os. Rusa 5/17, 61245 Poznań, tel. 779-877.
39. Sprzedam Atari 65, stację LWD, dyskietki, literaturę. Wojciech Smugacz, ul. Pracy 4a/50, 33-100 Tarnów.
40. Kupię używaną stację dysków do Atari. Maciej Zdanowski, ul. Żwirki Wigury 5c/3, 80-463 Gdańsk.
41. Sprzedam Atari 130 XE, stację dysków LDW 2000 z oprogramowaniem i joystickiem - komplet. Andrzej Paś, Żurawiczki 202, 37-200 Przedworsk, tel. 30-63.
42. Sprzedam Atari 65 XE, magnetofon i joystick. Dominik Sobolewski, ul. Kutrzeby 8/1 71-218 Szczecin.
43. Sprzedam oryginalne gry "EXCELSOR" i "UP UP and AWAY" do Atari 600, 800 XL. M. Bryniarski, 36-213 Haczów 201.
44. Sprzedam Atari 800 XL, interface Standard + Turbo 2000. R. Mikuła, ul. Karłowicza 7/43, 62510 Konin, tel. 20-712.
45. Sprzedam Atari 65 XE, XC 12 w Turbo AST i dwa joysticki. W. Świstun, ul Doliny Miętusiej 26/16 43316 Bielsko-Biała.
46. Sprzedam Atari 800 XL, XC 12, stację dysków 810, drukarka 1027, monitor Neptun 156, programy, książki. P. Deinrych, ul. Startowa 7d/16, 80-461 Gdańsk.
47. Sprzedam Atari 65 XE, magnetofon, cartridge. Michał Zarębski, ul. Obywatelska 42/2, 44-280 Wodzisław
48. Sprzedam Atari 65 XE ze stacją CA-2001 i manetofonem. Robert Kotyniak ul. Leśna 7/1, 42-300 Myszków.
49. Sprzedam Atari 65 XE, magnetofon XC 12, stację dysków LWD super 2000. Krzysztof Brudnik, ul. Waryńskiego 22 m 41, 16-400 Suwałki, tel 34-12.

Amiga

1. Kupię modulator TV do Amigi 500. Janusz Blok, Gdynia tel 22-43-78 po 16-tej.
2. Sprzedam Amigę 500, dyskietki - tanio. Robert Chojnowski, ul. Mickiewicza 3, 58-140 Jaworzyna Śl.
3. Sprzedam Amigę 500, zegar 1MG, modulator, joysticki 20 dysków. Andrzej Szymański, ul. Pułaskiego 7/9, 62800 Kalisz, tel. 732-54.

Commodore

1. Sprzedam Commodore C 64, stację dysków 1571 drukarkę MPS802 + i akcesoria za 6.6 mln zł. Ryszard Dałkowski, Warszawa tel. 47-49-31
2. Sprzedam tanio C 128D. K. Gdacz, ul. Świętojańska 16/5, 62-500 Konin.
3. Szukam gier, programów graficznych i muzycznych na C 64 z magnetofonem 1530 C2N. T. Ochocki, ul. Armii Krajowej 10/30, 66-400 Gorzów.
4. Poszukuję złączy User-Port do C 64. Krzysztof Pabick, ul. Mickiewicza 51, 97-420 Szczerców.
5. Kupię Bajtka "Tylko o Commodore". M. Rogowski, os. 40lecia 18/24, 77-200 Miastko.
6. Sprzedam C 128, magnetofon, Final II, joystick, literaturę (2.7 mln.). K. Wiwatowski, ul. Boisko 1/D/6, 81183 Gdynia, tel 27-75-04.
7. Sprzedam VC 20 z magnetofonem. Emil Kazimierczak, ul. Zielona 24, 62-040 Puszczykowo, tel. 133-466.
8. Sprzedam C 64, stację, 2 magnetofony, FC 3. Michał Matuszczak, Zamek 2, 42-718 Kochcice.
9. Kupię C 64 lub C + 4. M. Charkiewicz, ul. Towarowa 22/77, 15-007 Białystok.
10. Sprzedam C 64, magnetofon, cartridge i joystick. Rafał Czader, ul. Zwierzyniecka 28/48, 43-382 B.-Biała.
11. Sprzedam C 16 (64 kB), magnetofon i joystick. Marek Libner, ul. Perseusza 94/4, 67-200 Głogów, tel. 335453
12. Sprzedam C 64 z magnetofonem Final III i joystickiem. K. Kanterewicz, ul. Elbląska 2a, 14-202 Iława
13. Sprzedam C 64, stację dysków 1541 II, nowe. Paweł Dziubdziela, ul. Jarzębinowa 6/47, 25-539 Kielce.
14. Sprzedam C 64 z cartridge'm i magnetofonem. M. Śmietański, ul. Floriańska 14/13, Warszawa, tel. 181324.
15. Poszukuję oprogramowania na Commodore + 4. Rafał Szempliński, ul. Barcza 19/14, 10-685 Olsztyn.
16. Kupię C 64 z magnetofonem w granicach 2 mln. Cezary Kopij, ul. Reymonta 9/39, 82-500 Kwidzyń.
17. Kupię wtyczkę do magnetofonu do C-64. Rafał Guzik, ul. Kombajnistów 3a/6, 41-700 Ruda Śl.
18. Kupię instrukcję obsługi i programowania w języku polskim do C 64. K. Kwapisz, ul. Dąbrowskiej 10 os. Wola II, 28-100 Busko Zdrój.
19. Wymienię gry na C 64, kupię Turbo Save/Load. A. Kowalski, ul. Józefowska 12, 22-600 Tomaszów Lub.
20. Szukam opisu po polsku lub ang. do Superbase 64. M. Hanasiewicz, ul. Grochowska 22/30, 31-521 Kraków.
21. Interfejs Midi do Commodore 64/128 oraz program Sequencer 'Supertrack - 16 Track", sprzedam, 650 tys zł. M. Diling, ul. Seledynowa 55/8, 70-781 Szczecin.
22. Poszukuję wtyczki do joysticka na C-16. K. Fibic, ul. Leśna 11a, 76-150 Darłowo.
23. Poszukuję oryginalnej gry Dead Angle na C 64, w wersji kasetowej. R. Świerszczyński, ul. Gen. de Gaulle'a 6/6, 41-800 Zabrze.
24. Poszukuję wersji nowszej niż V 1.0 Geopublish do Geosa na C 64. W. Szewczyk, ul. Na Uboczu 14/26, 02791 Warszawa.
25. Sprzedam Commodore 64 w zestawie Video Supergame 64 z joystickiem i cartridgem. R. Herod, Warszawa, tel. 19-78-19.
26. Poszukuję literatury na Commodore 64, oraz ciekawych programów użytkowych (na magnetofon 1530). M. Bajda, ul. Akacjowa 1 m 5, 66-016 Czerwieńsk

Amstrad

1. Sprzedam Schneidera CPC 464 z monitorem mono. K. Stasiak, ul Czechowicka 12, 52-018 Wrocław, tel. 340-11.
2. Sprzedam Amstrada 8256, dyskietki i literaturę. A. Gidyński, ul. Akacjowa 12, 05-120 Legionowo.
3. Kupię Amstrada CPC 6128, drukarkę DMP 2000 lub 3250. K. Rondo, ul. Pomorska 38, Gdynia.
4. Sprzedam Amstrada PWC 8256 (monitor, drukarka), 512KB, dod. stacja 5.25", dyskietki, programy, literatura. P. Butowski, Gdańsk 45, skrytka poczt. 79.
5. Szukam gier na kasetach. Amstrad CPC 464. Jacek Rybarczyk, ul. XX-Lecia PRL 19/51, 62-510 Konin.
6. Kupię gry symulacyjne na Amstrada 6128. Robert Wojtyna, ul Komeńskiego 18/32, 82-300 Elbląg.
7. Sprzedam Amstrada CPC 464 za 2,6 mln. zł. Krzysztof Cieśliński ul. Synów Pułku 26, 60-462 Poznań, tel 221290.
8. Kupię modulator TV - MP-2 do Amstrada 6128. M. Mańko, ul. Broniewskiego 24/30, 87-800 Włocławek.
9. Sprzedam CPC 664 (uszkodzona klawiatura) z zielonym monitorem lub monitor. R. Wojtiuk, Krasnystaw tel. (881) 15-79.
10. Sprzedam Amstrada CPC 6128 z monitorem mono. S. Dąbrowski, ul. XXX-lecia 12/13, 32-602 Oświęcim, tel. 254-69.
11. Sprzedam CPC 464 i napęd 3". Michał Czarciński, ul. Kapitańska 7/4, 84-150 Hel.

Spectrum & Timex

1. Sprzedam ZX Spectrum 48. Z. Zawisza, ul. Poprzeczna 13/5, 97-300 Piotrków Tryb. tel. 79-10.
2. Pilnie kupię interface do ZX Spectrum do FDD 3000 lub 3. P. Piechowiak, ulKościuszki 29e, 73200 Choszczno.
3. Poszukuję układu ULA do Timex'a. Jacek Dąbrowski, os. Kaszubskie 2/64, 84-200 Wejherowo.
4. Sprzedam Spectrum, interface i joystick. Mariusz Konczak, ul. Śląska 31/15, 81-319 Gdynia.
5. Sprzedam ZX Spectrum +, joystick z interfejsem, literaturę i okablowanie. Cezary Faliński, ul. Boh. Warszawy 55, 71-070 Szczecin.
6. Kupię program Core Wars (Mars) na Spectrum. M. Jastrzębski, ul. Starowiślana 65/14, 31-052 Kraków.
7. Sprzedam Spectrum + z wyposażeniem, Bajtki 7,8,9/86. O. Cygan, ul. Kossaka 19a, 93-213 Łódź, tel. 436637.
8. Sprzedam tanio magnetofon Timex, M. Mocek, ul. Daszyńskiego 7/2, 88-100 Inowrocław.
9. Kupię ULA 2C 184E, Sinclair P22069, MK 4118. M. Łukaszek, ul. Doliny Miętusiej 35/14, 43-300 B.-Biała.
10. Sprzedam: Timex 2084, FDD 3000, napęd 5.25", jojstick, oprogramowanie. Leszek Reszka, Warszawa, tel. 228750.
11. Kupię komputer 128 + 3. Piotr Oleszkiewicz, ul. Pautscha 517/313, 51-627 Wrocław.
12. Kupię ZX Spectrum +. A. Gigielewicz, Krzelów, 28-342 Tarnawa.
13. Kupię ZX 81 lub Spectrum 48 lub Spectrum +. Dariusz Forszpaniak, ul. Komorowskiego 8/2, 63-101 Śrem
14. Sprzedam Spectrum 48K z magnetofonem, interfacem, joystickiem. Tomasz Tkaczyk, ul Chrobrego 16/6 42-500 Będzin.

Inne

1. Monitor 14" Casper HD 55, wejście RGB VHI do IBM PC, sprzedam lub zamienię. Kazimierz Bogusławski, ul. Zjednoczenia 294/1, 62-003 Biedrusko.
2. Kupię drukarkę Star LC 200, modem do Atari. Marcin Jańczyk, ul. Stawowa 11a/2, 41-103 Siemianowice.
3. Kupię 10 pierwszych numerów Bajtka w stanie bardzo dobrym. Piotr Mizak, ul. Hamernicka 19/15, 26900 Kozienice.
4. Kupię Bajtka 1990 rok. Wojciech Zenderowski, os. Słoneczne 5/20, 11-010 Barczewo.
5. Apple IIe - poszukuję programów, posiadam literaturę (polską). Andrzej Gembarski, 87-111 Toruń, skr. poczt. 32.
6. Szukam informacji o komputerze "Mato". Daniel Krakowian, ul. Ossowskiego 5/4, 46-200 Kluczbork.
7. Sprzedam komputer produkcji USA Radio-Shack. Marcin Mierzejewski, ul. Guliwera 12, 07-412 Ostrołęka, tel. 66-789.
8. Sprzedam monitor Neptun 156b (495 tys. zł.). Marek Szymocha, ul. Kochanowskiego 37, Gliwice, lub tel. 71688 w Zawierciu.
9. Kupię Sharpa MZ-800 ze stacją dysków 3.5". Marek Banyk, ul. Puszkina 1/17, 38-200 Jasło.
10. Zamienię wieżę Scheider Midi 2225 na gwarancji na C 64 + peryferia. G. Cyrek, ul. Bitwy pod Studz. 1/133, 33-100 Tarnów.
11. Sprzedam drukarkę Star LC 10C (2 mln. zł.). Marcin Bielawski, ul. Reymonta 23/409, 01-840 Warszawa, tel. 35-57-42.
12. *Sprzedam parę joysticków zdalnie sterowanych o zasięgu 15 m.* Bogdan Komar, Kamieniec Górny 55, 34470 Czarny Dunajec.
13. Sprzedam drukarkę Seikosha GP 500 (1.4 mln. zł.) Rafał Ciosk, Jędrzejów tel. 61926 (18-20).
14. Sprzedam lub zamienię na książki S-F wszystkie numery Bajtka i Komputera. Zbigniew Zieliński, ul. Kryształowa 36, Kielce.
15. Kupię ZX 81 lub VC 20. G. Jaszke, ul. Rewolucji Październikowej 29/6, 96-300 Żyrardów.
16. Poszukuję książki "Atari Basic", w zamian oferuję "Mój mikrokomputer ZX Spectrum". Wojtek Augustynowicz, ul. Bagienna 3, 19-500 Gołdap.
17. Kupię mikroprocesor 8501 (C 16, +4). Poważne oferty z ceną: Jerzy Dragacz, ul. Rejtana 15/40, 84-200 Wejherowo.
18. Kupię brakujące nr Bajtka: 1986-3,4,5,6,12; 19877,8; 1988-1,2,3,4,5,7. Włodzimierz Łukowski, ul. Kopernika 2a/7, 64-500 Szamotuły, tel. 200-13 (pon-piąt:7-15)
19. Sprzedam Commodore PC 20 III - nowy (640KB, 10MHz, FDD 5.25, HD 21MB, Herc/CGA, monitor mono). F. Gołębiewski, Gdańsk tel. 374-469
20. Kupię sprzedam zamienię programy na Meritum-1. Adam Domański, Białka, 21-320 Bedlno.
21. Wymienię oprogramowanie dotyczące elektroniki i krótkofalarstwa (Atari XE i IBM XT) H. Skolimowski, 15-001 Białystok, skr. poczt. 183.
22. Kupię Atari XL/XE lub C 64, Timex, ZX Spectrum 128 +. Tomasz Sikorski, ul. Szkolna 2/3, 87-865 Izbica Kuj.
23. Kupię używane Atari XL, XE, Spectrum, Timex. Rafał Sokoliński, ul. Kościuszki 5/1, 14-500 Baraniewo.

kupię ● sprzedam zamienię

40 procedur

w języku maszynowym do Atari XL, XE.

Każdą z procedur można łatwo dołączyć do własnych programów w języku Basic (m.in. kreślenie okręgów, kompresja pamięci, efekty specjalne).

Cena:
kaseta + instrukcja – 20.000,-
dyskietka + instrukcja – 20.000,-

BATALION

skr. nr. 10
33-106 Tarnów 8

B 117

KOMPUTER
NATYCHMIAST
KUPISZ-
SPRZEDASZ

MAXSOFT

659-44-17 Warszawa

B74

COMPUTER – SERVICE

Naprawy komputerów
COMMODORE, IBM, SPECTRUM, TIMEX
oraz serwis i przeróbki zasilaczy drukarek, monitorów (**EGA, CGA, HERCULES**)
Kraków, ul. Wadowicka 3, IV p., p. 414, 415.
tel. (012) 66-25-22 w. 286, godz. 9–15.

D 112

REKLAMUJ SIĘ W BAJTKU!

ATARI

- naprawy magnetofonów i zasilaczy do komputerów
- montaż systemu Turbo-Rom-Plus w magnetofonach Atari (około 100 gier na kasecie C60, Feud w 1 min. 21 sek., również praca w "Blizzardzie" – licencja programowa firmy "Atares" z Chorzowa, cartridge systemowe).

Honorujemy gwarancję firmową na przerobione magnetofony.

- Montaż wejść monitorowych w OTV turystycznych

"PLUS"

Kraków, ul. Mochnackiego 67, tel. 33-23-12
godz. 10.00 – 18.00, w soboty 9.00 – 13.00
Punkty przyjęć:
Tarnów, ul. Traugutta 7/10, tel. 33-15-41
środy 16.00 – 18.00
Rzeszów, ul. Rejtana 43/6, tel. 548-82
środy 10.00 – 14.00
Informacje:
Sanok, Studio "Amicus", Pl. Św. Michała (MDK)
pon. – piątek 10.00 – 17.00, tel. 332-99 wieczorem

TURBO - ROM - PLUS

przeróbki magnetofonów Atari
"Atarom"
83-300 Pruszcz Gdański, ul. Dywizjonu 303 nr. 8/18
tel. Gdańsk 82-20-71 w. 447
Licencja Zakładu Elektr. "Plus"

B 114

Sklepy firmowe

"ATARES"

polecają:

NAJTAŃSZE komputery COMMODORE, AMIGA, ATARI, instrumenty muzyczne (organy) firmy HOHNER, oprogramowanie, BLIZZARD TURBO, FLASH SYSTEM do LDW 2000, CA 2001 (format dyskietki 500 KB, transmisja 130 KB), cartridge systemowe i z grami, monitory, drukarki, joysticki, dyskietki i inne akcesoria. Zapewniony serwis gwarancyjny i pogwarancyjny (CHORZÓW, TRUCHANA 35). Również realizacja zamówień hurtowych.

Zapraszamy:

"ATARES" Chorzów, Truchana 35, tel. 415-791 (hurt i detal)
"ATARES" Świętochłowice, A. Czerwonej 20 (detal)
"MIRAGE" Rybnik, Sobieskiego 7, tel. 212-42
"BIT" Racibórz, Szkolna 34
Racibórz, Browarna 2
"ABC ELECTRONICS" Gliwice, Wrocławska 7
"HOBBIT" Chorzów, Szczecińska 10
"KRAM" Bytom, PPR, tel. 81-65-29
"HERMES" Mysłowice, Wyspiańskiego 1

B 108



poleca naprawy mikrokomputerów i peryferii

Specjalna oferta:

- rozszerzenia RAM do Amigi 500:
  - 512 kB
  - 1,8 MB
- cartridge do C-64

Dla zamiejscowych naprawy na poczekaniu.

Gdańsk, ul. Marusarzówny 6
tel. (058) 48-50-63

B94

SOUND

— trójkanałowy, stereofoniczny, przelotowy interfejs muzyczny (AY – 3 – 8910) do ZX Spectrum i Timexa.
Możliwość wysyłki pocztą.
„DYMAREX"
ul. Meissnera 14 m 1,
03–982 Warszawa
tel. 15-93-38 godz. 18—20

B111

XF-551, LDW 2000, CA 2001, 1050 DOUBLE

INICJALIZER dla SpartaDOS; umożliwia obustronny odczyt dla stacji XF- 551 bez obracania dyskietki (jak IBM); uruchamia pliki typu "boot" i "file"; cena: 49.000 zł (dyskietka + opis + wysyłka).
Zamówienia należy kierować:

AT-MARSOFT

ul. Strzegomska 308/6, 54-432 WROCŁAW
tel. (071) 57-88-73, godz. 20.00 - 23.00
(Na odwrocie przekazu należy podać nazwę stacji dysków)

B 116

Zakład Usług Elektronicznych
„HOMECOMP"

(do niedawna AZUSPHW) poleca usługi w zakresie serwisu komputerów: Spectrum, C-64, C+4, Timex, Atari oraz zasilaczy komputerowych.
Warszawa ul. Puławska 102,
tel. 44-87-89
czynny w godz. 11 — 19, rachunki, gwarancja.

B95

Już do nabycia poradnik:

"Zostań nieśmiertelnym, czyli jak poprawiać gry"

Zamówienia:
zaadresowana koperta + znaczek.
Wysyłka za zaliczeniem pocztowym.

"ABKA"

09-400 Płock,
ul. Kochanowskiego 1/1 m 31

B 118

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE
Cieślikowski i s-ka
ul.Rostafińskiego 4, 02-593 W-wa
tel./fax 48-72-42

AMSTRAD
ATARI ST
AMIGA

Stacje dysków 5.25", Modulatory TV
Rozszerzenia pamięci, RS 232 CPC
Sterownik stacji dysków CPC 464
Karta EPROM-ów CPC + programy
RS/CENTRONICS PCW
Sprzętowy emulator IBM dla ST
SI=4, EMULACJA CGA, HERCULES, OBSŁUGA DYSKU TWARDEGO PRAWIE 100% ZGODNOŚCI, OBSŁUGUJE DO 4 MB RAM
Dysk twardy ST (SCSI od 20-160MB)
Interfejsy SCSI do ATARI ST
Video digitizer , Sound digitizer ST
Programatory EPROM i GAL dla ST
Hyper-screen ST 800x500 punktów

Serwis Mikrokomputerów

Łódź - Limanowskiego 200/1
11.00 - 16.00 17.00 - 18.30

Commodore
116, 16, +4, 64, 128, Amiga
IBM
Atari XL, XE, ST, Mega
Amstrad, Spectrum
rozszerzenie pamięci
C 116, C 16 do 64 KB,
ST do 1 MB, 2 MB, 2,5 MB, 4 MB
przystosowanie monitorów SM124 do pracy w niskiej i średniej rozdzielczości.
Hyper-Screen ST
modulatory TV-PAL do ST i Amiga
modele 8-bit w 72 godz.

B 115

Atari Turbo 2000 F:

Nowy system transmisji danych z magnetofonem przyspieszony do 6700 bodów.
Komplet:
— cartridge
— oprogramowanie
— przeróbka magnetofonu
— instrukcja obsługi
— 12 miesięcy gwarancji.
Instalacje wykonujemy na poczekaniu.
Interfejs do zwykłego magnetofonu.
Duży wybór oprogramowania w standardzie TURBO-2000.
Informacja:
Tel. 33-40-91
Korespondencja i wykonywanie usług:
MUEL ul. Cząstkowska 30
01-678 Warszawa.

B82

KONKURS!

Ogłaszamy w „Bajtku"
WIELKI
KONKURS
Z CENNYMI
NAGRODAMI!

Nagrodami są JOYSTICKI oraz dyskietki i akcesoria komputerowe ufundowane przez firmę TAL sp. z o.o. o łącznej wartości „jedynie" 4 milionów! Dodatkowo, sklepy „Bajtka" dokładają NIESPODZIANKĘ (nawet my jeszcze nie wiemy co to będzie!).

Wystarczy tylko odpowiedzieć (ale poprawnie!) na pytania konkursowe, stawiając krzyżyk przy jednej z podanych odpowiedzi, wyciąć (lub odbić na ksero) i wysłać kupon na adres „Bajtka", do dnia 31 maja — decyduje data nadejścia! Nie zapomnij o dopisku „WIELKI KONKURS!" i swoim adresie (musimy wiedzieć, komu wysłać nagrodę). Zaznacz także, z której grupy chciałbyś (chciałabyś) otrzymać nagrodę.

Teraz lista nagród:

GRUPA I
- 10 Junior Sticków SV 120
- 5 Juniorów SV 119
- 1 Top Star SV 127
- 1 Megaboard SV 128
- 1 Superboard SV 125

GRUPA II
- 5 pudełek dyskietek 5.25"
- 7 pudełek na 80 dyskietek 5.25"
- dyskietka czyszcząca 5.25"

X GRUPA III
- 1 pudełko dyskietek 3.5"
- 3 pudełka na 80 dyskietek 3.5"
- dyskietka czyszcząca 3.5"
- podkładka pod mysz

Oto nasze siedem pytań. Jeśli przeczytałeś (przeczytałaś) ten numer „Bajtka", odpowiedzenie będzie bardzo łatwe. DO DZIEŁA!

1. W jakiej firmie powstał program LDW POWER?
- [ ] ATARI
- [ ] IBM
- [x] Logical Design Work
- [ ] KAREN

2. Ile kosztuje program LOTUS 1-2-3?
- [ ] 100 dolarów
- [ ] 400 dolarów
- [x] 500 dolarów
- [ ] 600 dolarów

3. Co to jest ColdCapture?
- [ ] procedura procesora VIC
- [ ] program użytkowy
- [x] wektor systemowy Amigi
- [ ] zmienna systemu KickStart

4. Jaki procesor znajduje się w interfejsie V-scope Motion Monitor?
- [ ] Zilog Z-80
- [x] Motorola MC 68000
- [ ] Intel 80286
- [ ] Mostek 6502

5. W którym roku powstał VUCALC?
- [ ] 1980
- [x] 1982
- [ ] 1985
- [ ] 1989

6. Jaką komendą można posortować dane w arkuszu kalkulacyjnym SuperCalc II?
- [ ] FORMAT
- [ ] GLOBAL
- [ ] DEFINE
- [x] ARRANGE

7. Ile gulguli jest w kwajcie?
- [ ] szesnaście
- [ ] siedem
- [x] osiem
- [ ] dwa

Aktualne informacje o cenach joysticków znajdziecie Państwo w każdym czwartkowym numerze „Gazety Wyborczej"

Szanowni Państwo,

Nie spodziewaliśmy się tak ogromnego zainteresowania naszą ofertą.

Przyczyną kłopotów, których przysporzyliśmy Państwu była nieszczęśliwa konstrukcja blankietów przekazów pocztowych. Urzędy pocztowe przekazywały nam tylko nazwisko, kwotę oraz miejsce nadania przekazu.

W miejscu na korespondencję należało obok zamówienia (symbolu joysticka) podać ponownie swój adres domowy, o czym powinniśmy Państwa poinformować w naszej reklamie.

Prosimy wszystkich Klientów, którzy nie otrzymali joysticka o przesłanie adresu nadawcy wraz z datą nadania przekazu.

Serdecznie przepraszam wszystkich Klientów, których zamówienia mimo interwencji nie zostały zrealizowane w umówionym terminie.

„TAL" Sp. z o. o.
DYREKTOR
Marek Tokarski

PROMOCYJNA SPRZEDAŻ KOMPUTERÓW
AMIGA 500
i COMMODORE 64
— wersja angielska!!!

DDD — Dostawa Do Domu!!!
szczegóły — tel. 23-92-21

365 dni GWARANCJI

Adres firmy: „TAL" Sp. z o.o., ul Mikowa 45, 02-411 Warszawa Włochy
dojazd autobusem 173 z Pl. Narutowicza lub PKP do stacji W-wa Włochy

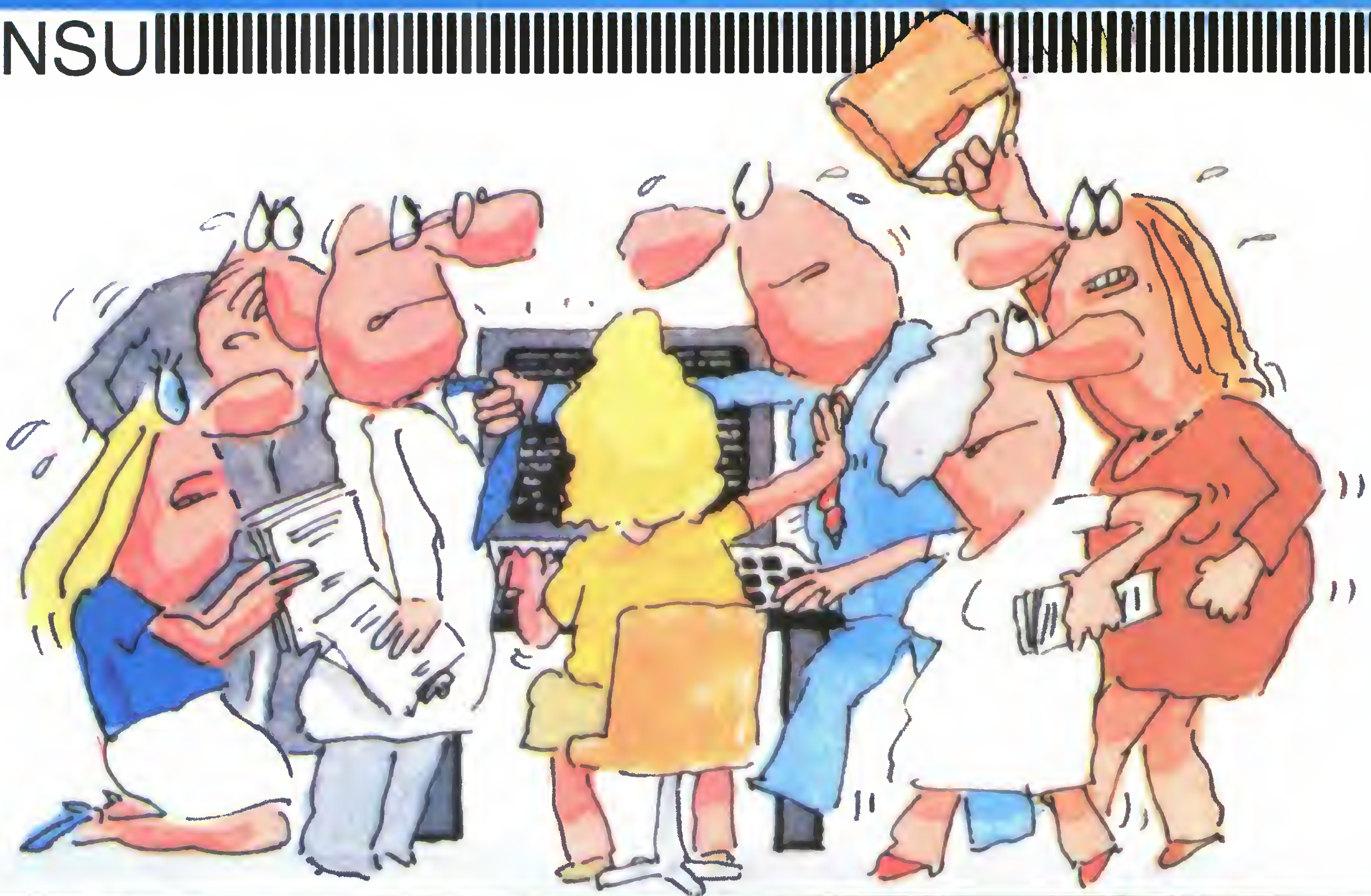
tel.: 23-86-83 sp. hurtowa
23-92-21 interwencje
Fax: 659-12-35
godz. pracy:
pon.-pt. 9–17
sobota 9–16

szukaj znaku



tam znajdziesz joysticki

„Humor zeszytów" to jest małe piwo w porównaniu z humorem (?) geniuszy od tłumaczeń.



ROZPRAWKA O DROBIU

Dawno dawno temu pewien facet imieniem Mikołaj sformułował pewien wniosek dotyczący hodowli drobiu. „Naród nasz" — dowodził — „nie gęga, nie kwacze, nie gdaczę, nie gulgoce i nie świergoli!".

Z punktu widzenia „Katedry nonsensu" twierdzenie to (i sama rozprawka) są jak najbardziej słuszne. Drób — rzecz znana — posługuje się gęganiem, kwakaniem, gdakaniem, gulgotaniem i świergoleniem od niepamiętnych czasów i — z punktu widzenia drobiu — języki te są całkowicie jasne i zrozumiałe. Od niedawna jeden z tych dialektów rozumie także magister Ciupała; bliższe studia nad tym tematem przeprowadzał on podczas popołudniowego zbioru szczawiu przeznaczonego na posiłek wieczorny. Za wykładowców posłużyło pobliskie stado indyków bojowych należących do znanej w okolicy hodowli zajmującej się nielegalną, nierentowną i niedotowaną przez państwo produkcją surowca niezbędnego do wytwarzania jajecznicy.

Za czasów Mikołaja (Reja gwoli ścisłości) komputerów na szczęście nie było. Chodzi mi głównie o brak Pogotowia Ratunkowego; po przeczytaniu pierwszej tłumaczonej instrukcji obsługi do komputera Mikołaj zapewne dostałby świerzbiączki ortogramatycznej. Jego hasło jednak traci coraz bardziej na wartości i mam na to dowody nie do odparcia.

Po epokowej decyzji prezesa Zwiędłego dotyczącej zakupu komputera oddelegowano niejakiego Gwizdałę do odbioru, przetestowania i uruchomienia sprzętu. Następnego dnia Gwizdała nie pojawił się w pracy; po tygodniu żona Gwizdały telefonicznie przekazała tajemniczą informację: „Mąż siedzi w wannie od wtorku i dekoduje instrukcję obsługi!".

Zorganizowana doraźna pomoc w osobie magistra Ciupały spowodowała kryzys kadrowy w przedsiębiorstwie; wizyta u Gwizdały wyeliminowała Ciupałę na dłuższy czas. „Waga informacji w instrukcjach była tak wielka" — głosiło orzeczenie komisji lekarskiej — „że Ciupała Gerwazy dostał przepukliny."

Jakiś czas temu kilku moich sąsiadów postanowiło zakupić komputer oraz odpowiednie akcesoria wliczając w to instrukcje obsługi. Te ostatnie, oczywiście tłumaczone na język polski, dostarczyłyby tematu do pisania na następnych kilka miesięcy. „Humor zeszytów" to jest małe piwo w porównaniu z humorem (?) geniuszy od tłumaczeń.

Jak powszechnie wiadomo, tłumaczenie tekstów technicznych jest zadziwiająco proste. Przyjęto następujące zasady:

a) Jeśli nie wiesz, co dane słowo oznacza, to odmień je po polsku i umieść w tekście w określonym przypadku albo dorób odpowiednią końcówkę do czasownika (np. „zabutuj").

b) Jeśli niejasne jest całe duże zdanie, zastosuj metodę włókienniczą; zamotaj jego znaczenie tak, żeby absolutnie nikt nie wiedział, o co chodzi.

c) Udowodnij Czytelnikowi, że komputery to niesłychanie skomplikowana sprawa, a przeniknięcie poza barierę zrozumienia jest w ogóle niemożliwe i nie ma się co starać. Jak wiadomo bowiem, wiedza z umysłów WYŻSZYCH (tłumacz) nie może przejść do umysłów NIŻSZYCH (czytelnik) i winny jest temu przede wszystkim ogólnie denny poziom umysłowy czytelnika drapiącego pazurami do drzwi sanktuarium wiedzy. Ci nieliczni WYŻSI wyssali natomiast wiedzę razem z mlekiem matki i już w drugim miesiącu stymulowali ruch palców do walenia w klawiaturę. W ten sposób Czytelnik natychmiast nabiera szacunku do bezwartościowego opracowania i nie protestuje, gdy ktoś wciska mu jawną ciemnotę („Cesarz jest goły!").

Metoda ta obciążyła już ZUS kosztami operacji magistra Ciupały, obciąża także część nowych nabywców komputerów. Dzisiaj mamy sytuację znacznie lepszą niż w epoce komputera łupanego — zdecydowana większość instrukcji nadaje się do czytania pomimo pewnych spolszczeń i nie zawsze ciekawej ortografii. Instrukcja powinna być przede wszystkim zrozumiała i to jest najbardziej istotne. Przejdźmy teraz do przykładów.

„ROLOWANIE MONITORA. Pionowe rolowanie" — ten cytat to początek rozdziału o płynnym przesuwaniu zawartości ekranu (smooth scrolling). Ciupała próbował rolować monitor ukośnie i od tego właśnie dostał przepukliny.

„Dużo czasu zajmuje garbowanie pamięci." — ostrzega inny tłumacz — weteran opisując zjawisko swoistego porządkowania pamięci znane pod nazwą „garbage collection". Gwizdała chciał zrazu wygarbować tłumacza.

„ZaPOKEuj wartość do miejsca pamięci" — proponuje inny lingwista, któremu nie chciało się „wpokeować" nosa do słownika. Poprawny tekst powinien brzmieć: „Wpisz liczbę do komórki pamięci za pomocą instrukcji POKE".

„Adresowanie absolutnie indukowane" — to z kolei wolne tłumaczenie „Absolute indexed addressing" (tryb adresowania absolutny indeksowy).

„Charakter znaku jest wPOKEowywany w lewy górny róg pamięci monitora" — naukowo tłumaczy kolejny geniusz.

„Wiersz numer 10 kasuje monitor zaraz na początku programu" ostrzega pewna instrukcja. Na miejscu właściciela natychmiast ubezpieczyłbym monitor w PZU.

„Na koniec programu sprite wychodzi poza monitor" objaśnia naukowo kolejny specjalista.

„Rozwijaj menu myszą" — nawołuje jakiś brutal nielubiący zwierząt. **„Pstryknij w ikonę Geowrita"; „Pamięć RAM różni się od ROM w sposób szczególny"; „Bootuj grę z zawsze zalepionego dysku"...**

„Gwardia rycerzy klawiatury stała się dla mnie" — skarżył mi się ostatnio prezes Zwiędły — „kompletnie niezrozumiała. Doszedłem do drugiego lewelu w dig-dagu!" — nadawał wczoraj przez godzinę Ciupała. Z kolei Gwizdała chyba zostanie szewcem, jako że ostatnio coraz bardziej interesuje się butami, autobutami i butsektorem. Przyniosłem mu nawet monitor rządowy traktujący o sektorze prywatnym z uwzględnieniem rzemiosła obuwniczego, ale nawet mi nie podziękował, tylko spojrzał na mnie tak jakoś dziwnie... Nawet sekretarki to nie ominęło. — *Wykaz deficytu, panie prezesie? Już się robi, tylko zabutuję dibejza i wyeksportuję wyspecyfikowane rekordy do spredszita LOTUS..."*

Bardzo lubię czytać fragmenty instrukcji, które odnoszą się do spraw ścisłych — weźmy na przykład raster:

„Przerwanie siatki generuje układ aktywizacji przerw, gdy w rejestrze warunkowym porównana zostanie wartość bitu i numeru siatki; jeśli jest zgodność to wyspecyfikowana zostaje przerwa IRQ maskowalna."

Wysoka jakość tłumaczenia oraz dogłębne zrozumienie tematu wprost wylewają się z tego zdania, nieprawdaż? Ciupała po przeczytaniu wyrzucił swój dyplom...

Stwierdzam zatem niniejszym, że Rej się mylił — język tu przedstawiany ma bardzo dużo do czynienia z drobiem, głównie w zakresie powiedzonka „ALE JAJO!". Katedra nonsensu proponuje zatem, aby zmienić język polski w zakresie specjalności 30 (informatyka) na gulgotanie i świergolenie. „Gul" dajmy na to mogłoby doskonale opisywać reakcję Czytelnika w trakcie czytania rozmaitych instrukcji. „Gul-gul" świetnie naśladuje wkładanie dyskietki do stacji i blokowanie zamka (choć dźwięki te są raczej domeną piwosza Baryły). Zamiast „bajt" — niech będzie kwajt. Zamiast „bit" — gulgul. Mam w zapasie parę niezdefiniowanych słówek — „gulgot", „gulgda", „kwagul", „gęgul", „gękwa", „pigul", „gępigulkwa" i podobne.

Po głębszym zastanowieniu się dochodzę do wniosku, że po wprowadzeniu tych zmian teoria bitów będzie nareszcie zrozumiała dla szerokich mas umysłów niższych i jeszcze szerszych mas drobiu (katorżniczo wykorzystywanych do produkcji obiektów obłych skorupiastych). Jak Wam się podoba zdanie: **„Liczbę dziesiętną określającą wartość kwajtu oblicza się poprzez podniesienie wszystkich gulguli równych 1 do potęgi wynikającej z położenia danego gulgula w kwajcie."**

Moim zdaniem jest całkiem kwacze: sens identyczny jak w niektórych instrukcjach, ale przy okazji drób też coś z tego załapie.

P.S. Zbieżność nazwisk jest całkowicie przypadkowa.

Klaudiusz Dybowski